



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE  
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA  
SAÚDE**

**PAULA MICHELE DOS SANTOS LEITE**

**DOR, FUNÇÃO MOTORA E PSICOEMOCIONAL DE  
PACIENTES COM LOMBALGIA CRÔNICA  
INESPECÍFICA**

**ARACAJU  
2016**

<p><b>PAULA MICHELLE DOS SANTOS LEITE    DOR, FUNÇÃO MOTORA E PSICOEMOCIONAL DE PACIENTES COM    2016</b></p> <p><b>LOMBALGIA CRÔNICA INESPECÍFICA:</b></p> <p><b>ESTUDO EPIDEMIOLÓGICO, OBSERVACIONAL DE CORTE TRANSVERSAL</b></p>

**PAULA MICHELE DOS SANTOS LEITE**

**DOR, FUNÇÃO MOTORA E PSICOEMOCIONAL  
DE PACIENTES COM LOMBALGIA CRÔNICA  
INESPECÍFICA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da Universidade Federal de Sergipe como requisito parcial à obtenção do grau de Mestre em Ciências da Saúde.

**Orientadora :** Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Josimari Melo de Santana

**ARACAJU  
2016**

## FICHA CATALOGRÁFICA

### FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA BISAU UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE

L533d	<p>Leite, Paula Michele dos Santos</p> <p>Dor, função motora e psicoemocional de pacientes com lombalgia crônica inespecífica / Paula Michele dos Santos Leite ; orientadora Josimari Melo DeSantana. – Aracaju, 2016. 66 f.: il.</p> <p>Dissertação (mestrado em Ciências da Saúde) – Universidade Federal de Sergipe, 2016.</p> <p>1. Lombalgia. 2. Dor. 3. Qualidade de vida. I. DeSantana, Josimari Melo, orient. II. Título.</p> <p>CDU 616.741</p>
-------	--

**PAULA MICHELE DOS SANTOS LEITE**

**DOR, FUNÇÃO MOTORA E PSICOEMOCIONAL  
DE PACIENTES COM LOMBALGIA CRÔNICA  
INESPECÍFICA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da Universidade Federal de Sergipe como requisito parcial à obtenção do grau de Mestre em Ciências da Saúde.

Aprovada em: \_\_\_\_/\_\_\_\_/2016

\_\_\_\_\_  
**Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Josimari Melo de Santana**

\_\_\_\_\_  
**1º Examinador: Prof. Dr. Valter Joviniano de Santana Filho**

\_\_\_\_\_  
**3º Examinador: Prof<sup>a</sup>. Dr. Walderi Monteiro da Silva Junior**

**PARECER**

-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----

## **DEDICATÓRIA**

À meu pai, Paulo, à minha mãe, Dalva, aos meus irmãos Vanessa e Felipe, por todo amor e dedicação.

## **AGRADECIMENTOS**

À Deus, fonte de toda existência;

À minha família, pelo grande incentivo e apoio que sempre me foi dado desde cedo;

À minha orientadora Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Josimari Melo de Santana, pela paciência, confiança e dedicação de sempre;

Aos meus queridos parceiros, Andreza Rabelo, Carla Araújo, Hilda Góis, Jersica da Hora, Leonardo Yung e Maurício Poderoso por todo companheirismo;

Ao amigo Paulo Márcio, pelo incentivo para meu ingresso na carreira acadêmica;

Ao IPES-Saúde e aos pacientes, pela disposição;

E, a todos que, direta ou indiretamente, contribuíram para a realização deste trabalho.

“Que os vossos esforços desafiem as impossibilidades, lembrai-vos de que as grandes coisas do homem foram conquistadas do que parecia impossível.”

(Charles Chaplin)



## RESUMO

A lombalgia é uma condição comum, debilitante e incapacitante, sendo a segunda principal causa de dor em cerca de 70 a 85% dos indivíduos, em algum momento da vida. Apesar de 90% dos casos agudos de lombalgia serem resolvidos em até seis semanas, cerca de 7% dos indivíduos desenvolvem a lombalgia crônica, o que afeta vários aspectos de sua vida como os sensoriais, funcionais, psicoemocionais e qualidade de vida. Supostamente quanto maior a dor, maior seria o déficit nesses aspectos, entretanto, essa relação ainda não foi bem estabelecida. Dessa forma, os objetivos do presente estudo foram comparar os fatores sensitivos, funcionais, psicoemocionais e a qualidade de vida em pacientes com lombalgia crônica não-radicular em detrimento da magnitude da dor; analisar, de forma detalhada, os aspectos álgicos e as características da dor nesses sujeitos; avaliar a funcionalidade dos indivíduos; observar o perfil psicoemocional destes pacientes; investigar a qualidade de vida dos sujeitos. Participaram deste estudo de corte transversal pacientes com lombalgia não-radicular, que tivessem pelo menos 12 semanas de dor lombar. Após avaliação, os sujeitos foram alocados em 3 grupos de estudo, de acordo com a magnitude de sua dor relatada na Escala Numérica da Dor (0 – 10). Os grupos foram Dor Leve, Dor Moderada e Dor Intensa. Além da Escala Numérica da Dor, foram utilizados o questionário de dor de McGill, algometria por pressão, estesiometria, somação temporal e modulação condicionada da dor para investigar os aspectos álgicos. A funcionalidade foi analisada através da força e flexibilidade muscular, Questionário Oswestry Disability Index (ODI) e Questionário de Incapacidade Roland Morris (QIRM). Para observar os aspectos psicoemocionais, foram utilizados a Escala de Catastrofização da Dor (ECD), Escala de Cinesiofobia de Tampa (ECT). A qualidade de vida foi investigada através do Questionário EQ-5D. Houve diferença estatística significativa entre os grupos nas variáveis Força ( $P = 0,004$ ) e Oswestry ( $P = 0,001$ ). O mesmo não pôde ser observado nas demais variáveis sensoriais e psicoemocionais, bem com na qualidade de vida. A funcionalidade parece ser o principal fator que se apresenta de forma diferente com o aumento do nível de dor dos pacientes. Aspectos sensoriais e psicoemocionais parecem influenciar o quadro do paciente de forma semelhante, independente da intensidade de dor relatada por ele. O fato de a dor ser crônica parece ser suficiente para desencadear alterações sensoriais e psicoemocionais de intensidade semelhante, independente do nível de dor.

Palavras-chave: lombalgia, dor, funcionalidade, psicoemocional, qualidade de vida

## ABSTRACT

Low back pain is a common, debilitating and disabling condition, and the second leading cause of pain in approximately 70-85% of individuals at some point in life. Although 90% of acute low back pain cases are resolved within six weeks, about 7% of individuals develop chronic low back pain, which affects many aspects of your life as sensory, functional, psycho-emotional and quality of life. Supposedly the greater the pain, the greater the deficit in these respects, however, this relationship is not well established. Thus, the objectives of this study were to compare the sensory factors, functional, psycho-emotional and quality of life in patients with non-radicular low back pain over the magnitude of the pain; analyze, in detail, the nociceptive aspects and characteristics of pain in these subjects; evaluate the functionality of individuals; observe the psycho-emotional profile of these patients; investigate the quality of life of the subject. In this cross-sectional study patients with non-radicular low back pain, which had at least 12 weeks of low back pain. After evaluation, the subjects were divided into three study groups, according to the magnitude of his reported pain in Numerical Pain Scale (0-10). The groups were pain Mild, Moderate and Severe Pain Pain. Besides the Numerical Pain Scale, we used the questionnaire of McGill pain, algometry pressure, esthesiometry, temporal summation and conditioned pain modulation to investigate the nociceptive aspects. The functionality was assessed by muscle strength and flexibility, Oswestry Questionnaire Disability Index (ODI) and Roland Morris Disability Questionnaire (QIRM). To observe the psycho-emotional aspects were used to Catastrophizing Pain Scale (ECD), Tampa kinesiphobia Scale (ECT). Quality of life was investigated using EQ-5D Questionnaire. There was a statistically significant difference between groups in the Force variables ( $P = 0.004$ ) and Oswestry ( $P = 0.001$ ). The same could not be observed in other sensory and psycho-emotional variables, as well as quality of life. Functionality appears to be the main factor that appears differently with increasing level of pain of patients. Sensory and psycho-emotional aspects seem to influence the frame similarly patient, regardless of the pain intensity reported by him. The fact that the pain is chronic seems to be enough to trigger sensory and psycho-emotional changes of similar intensity, regardless of the level of pain.

Key words: low back pain, pain, muscle strength, quality of life

# SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>13</b>
<b>2 OBJETIVOS.....</b>	<b>14</b>
2.1 Objetivo geral.....	14
2.2. Objetivos Específicos.....	14
<b>3 REVISÃO DA LITERATURA.....</b>	<b>14</b>
<b>4 CASUÍSTICA E MÉTODOS.....</b>	<b>21</b>
4.1 Tipo de Estudo.....	21
4.2. Casuística.....	21
4.3 Aspectos Éticos.....	22
4.4 Métodos de Mensuração.....	22
4.4.1 Mensuração da dor.....	22
4.4.2 Testes sensoriais.....	23
4.4.3 Avaliação da Amplitude de Movimento.....	26
4.4.4 Avaliação da Força Muscular.....	27
4.4.5 Avaliação da Funcionalidade Motora.....	28
4.4.6 Avaliação Psicoemocional.....	29
4.4.7 Mensuração da Qualidade de Vida.....	29
4.5 Análise e Interpretação dos dados.....	30
<b>5 RESULTADOS.....</b>	<b>31</b>
5.1 Caracterização da Amostra.....	31
5.2 Aspectos Sensoriais.....	31
5.3 Aspectos Funcionais.....	38
5.3.1 Força muscular.....	38
5.3.2 Amplitude de Movimento.....	39
5.3.3 Funcionalidade Motora.....	40
5.4 Aspectos Psicoemocionais e Qualidade de Vida.....	41
<b>6 DISCUSSÃO.....</b>	<b>43</b>
<b>7 CONCLUSÕES.....</b>	<b>46</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>47</b>
<b>APÊNDICE A –TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.</b>	<b>56</b>

<b>APÊNDICE B – FICHA DE AVALIAÇÃO.....</b>	<b>57</b>
<b>ANEXO A – QUESTIONÁRIO DE DOR DE MCGILL.....</b>	<b>58</b>
<b>ANEXO B –ESCALA DE CATASTROFIZAÇÃO DA DOR.....</b>	<b>59</b>
<b>ANEXO C – ESCALA DE CINESIOFOBIA DE TAMPA.....</b>	<b>60</b>
<b>ANEXO D – QUESTIONÁRIO OSWESTRY DE INCAPACIDADE.....</b>	<b>62</b>
<b>ANEXO E – QUESTIONÁRIO DE INCAPACIDADE DE ROLAND-MORRIS.....</b>	<b>64</b>
<b>ANEXO F – QUESTIONÁRIO DE QUALIDADE DE VIDA EQ-5D.....</b>	<b>58</b>

## 1. INTRODUÇÃO

A lombalgia é uma condição comum, debilitante e incapacitante, sendo a segunda principal causa de dor em cerca de 70% a 85% dos indivíduos, em algum momento da vida (WITT et al., 2006; HAAKE et al., 2007; LEE et al., 2010; BESEN et al., 2014). Apesar de 90% dos casos agudos serem resolvidos em até seis semanas, cerca de 7% dos indivíduos desenvolvem a lombalgia crônica, o que afeta a sua qualidade de vida (CARREON et al., 2014), causando prejuízos econômicos por necessidade de afastamento do seu ambiente de trabalho e por gastos excessivos com tratamentos médicos (WITT et al., 2006; CHERKIN et al., 2009; SEO et al., 2013).

Ela pode ser classificada de acordo com seu mecanismo patofisiológico (nociceptiva ou neuropática); tempo de duração (aguda ou subaguda e crônica) e local anatômico (por exemplo, cervical, lombar). O *National Institutes of Health* (NIH) ressalta a importância de classificar a lombalgia também de acordo com a intensidade de dor (leve, moderada ou intensa), visto que a dor lombar é multifatorial e esses vários fatores podem apresentar-se de forma diferente a depender da intensidade de dor (DEYO et al., 2015).

Mecanismos que aumentam a sensibilidade à dor incluem a sensibilização de nociceptores e circuitos neuronais, aumento do sinal doloroso através da excitabilidade da membrana e eficácia sináptica e inibição descendente da dor inadequada, e todos esses fatores podem ser mensurados através dos testes sensório-quantitativos (STARKWEATHER et al., 2015). Além dos aspectos algícos, a influência de fatores funcionais, psicoemocionais e qualidade de vida vêm sendo extensivamente estudada, entretanto, ainda não há um consenso se eles realmente apresentam-se de forma diferente a depender da magnitude da dor.

Além disso, a dor clínica tem sido caracterizada como um importante preditor de incapacidade futura em pacientes com lombalgia crônica (SIEBENET al., 2005; DUBOIS et al., 2014). A ativação de mecanorreceptores nos nervos aferentes durante o movimento pode ser responsável por elicitar uma dor mais intensa do que no repouso (ISHIKAWA et al., 2014). Torna-se interessante, portanto, comparar aspectos envolvidos na lombalgia em função da dor em movimento, além da estratificação de acordo com a intensidade. Supostamente, quanto maior a dor, maior seria o déficit nesses aspectos, entretanto, essa relação ainda não foi bem estabelecida.

## **2. OBJETIVOS**

### *2.1- Geral*

Comparar os fatores sensitivos, funcionais, psicoemocionais e a qualidade de vida em detrimento da intensidade da dor em pacientes com lombalgia crônica inespecífica.

### *2.2- Específicos*

- Analisar aspectos algícos e sensitivos como: intensidade de dor em repouso e em movimento, limiar de dor por pressão, somação temporal e modulação condicionada da dor;
- Avaliar os aspectos funcionais como: incapacidade, impacto da dor nas atividades de vida diária, amplitude de movimento e força muscular;
- Verificar o perfil psicoemocional através de medidas de cinesiofobia e catastrofização;
- Investigar a qualidade de vida;
- Comparar todas as variáveis de estudo entre subgrupos distintos baseados na categoria da intensidade de dor: leve, moderada e intensa.

## **3. REVISÃO DA LITERATURA**

### *3.1- A dor*

A dor, segundo a Associação Internacional para o Estudo da Dor (International Association for the Study of Pain - IASP), é uma experiência sensorial e emocional desagradável associada a um dano tissular real ou potencial, ou descrita em termos de tal dano (MERSKY, 1986). A dor afeta significativamente a economia ao redor do mundo, aumentando os gastos com a saúde e afastamento do trabalho (SALVATI et al., 2015). Ela é um mecanismo de defesa do corpo humano, porém, quando a dor se repete ou permanece por período prolongado, passa a causar sofrimento, sendo, então, classificada como dor crônica (MELZACK e WALL, 1999).

Ela pode ser classificada de acordo com seu mecanismo patofisiológico (em nociceptiva, neuropática, por exemplo); tempo de duração (aguda, subaguda ou

crônica); intensidade (leve, moderada ou intensa) e local anatômico (cervical, torácica, lombar e sacro-coccígea).

### *3.2- Dor Nociceptiva e Dor Neuropática*

O termo dor nociceptiva se refere à dor que ascende predominantemente de tecidos somáticos devido a um estímulo nocivo químico (inflamatório), térmico ou mecânico, podendo ocorrer em resposta a um trauma, degeneração ou isquemia secundária a carga mecânica. Pode ser classificada em somática (causada pela ativação de nociceptores em regiões superficiais como mucosa da boca, nariz, uretra, ânus ou profundas como ossos, articulação, músculo e tecidos conectivos) ou visceral (nociceptores localizados nas vísceras, órgãos internos do corpo que são localizados dentro de uma cavidade, como a torácica ou abdominal) (World Health Organization – WHO, 2012).

Dor neuropática é causada por dano estrutural no sistema nervoso, devido a processos que danifiquem os nervos, como metabólicos, traumáticos, infecciosos, isquêmicos ou imunológicos. Pode ser causada por compressão nervosa ou processamento anormal dos sinais da dor pelo cérebro ou medula. Pode ser classificada em periférica ou central. Periférica se refere à dor vinda da disfunção ou lesão em tecido nervoso periférico (distal ou que inclua raiz dorsal do glânglio), como neuropatias compressivas da raiz nervosa dos nervos, o que pode induzir mudanças patofisiológicas que levam a hiperexcitabilidade neuronal e/ou sensibilização química ou mecânica (SMART et al., 2012). A dor central se refere à dor que surge ou persiste como resultado de um processamento anômalo ou hipersensibilidade dos sistemas difusos neurais do sistema nervoso central (SNC). Os mecanismos patofisiológicos chave incluem aumento da eficácia sináptica no SNC, perda de interneurônios inibitórios, facilitação descendente e processamento cortical alterado (SMART et al., 2012).

### *3.3- Dor aguda e dor crônica*

Classicamente, a dor crônica é aquela que persiste por mais de 12 semanas. (OGUNLANA et al., 2015; PAGÉ et al., 2015). Existe, ainda, a classificação da dor em

aguda (com duração de até 3 semanas) e subaguda (até 12 semanas) (LAWAND et al., 2015).

Fisiologicamente, as fibras do grupo III (A-delta) e IV (C) se diferenciam com base na velocidade de condução. As fibras A-delta possuem velocidade de condução entre 2,5 e 35 m/s. Já as fibras C apresentam velocidade de condução mais lenta, ou seja, menor que 2,5 m/s (GRAVEN-NIELSEN e MENSE 2001). A dor relacionada às fibras A-delta está associada ao início da dor aguda. Na fase crônica, a sensação dolorosa é um pouco menos intensa, resultado da atividade das fibras do tipo C (SHIBATA et al., 1989).

Se houver um *input* massivo ou prolongado nas fibras C por estimulação repetitiva com estímulo constante e intenso, há uma reconstrução progressiva no corno dorsal da medula espinhal, mostrando um fenômeno de transformação neuronal (MENDELL, 1966). Em humanos, isso é correspondente à somação temporal, que apresenta um aumento da percepção dolorosa em resposta a estimulação repetitiva de mesma intensidade. Tanto os mecanismos centrais quanto os periféricos parecem estar envolvidos nesse fenômeno. De fato, é difícil distinguir a rápida sensibilização dos nociceptores musculares periféricos (sensibilização periférica) daquela dos neurônios centrais (sensibilização central) (NIE et al., 2005). Esta última é um fator importante para a transição de dor aguda para crônica e de importância para pesquisa clínica e tratamento (GRAVEN-NIELSEN e ARENDT-NIELSEN, 2010).

### 3.4- Dor Musculoesquelética

A dor musculoesquelética crônica é comum na população em geral, com prevalência de 35% a 50%, estando entre os maiores problemas de saúde da sociedade moderna (HOLT et al., 2008).

A sensação de dor começa nos músculos e é mediada por terminações nervosas livres chamadas nociceptores. Eles são ativados quando ocorre algum dano e têm a capacidade de transformar estímulos químicos, mecânicos e térmicos em sinais elétricos (potenciais de ação). Os neurônios aferentes primários são classificados de acordo com seu diâmetro e presença de mielina.



Os axônios se estendem como sistema nervoso periférico e terminam em ramos para formar campos receptivos. No corno dorsal da medula espinhal, principalmente nas lâminas I e III e IV, transmite a atividade periférica (MENSE e CRAIG, 1988). Então, através do trato espinotalâmico, a atividade é transmitida para centros mais altos como o tálamo (CRAIG et al. 1994) e o córtex (GOGHILL et al., 1994). Entretanto, a atividade nociceptiva pode ser facilitada ou inibida por um número de estruturas supraespinais e mecanismos utilizando trajetos descendentes (GEBHART, 2004).

### *3.5- Características da dor crônica*

A investigação dos aspectos centrais da dor crônica tem sido cada vez mais frequente e os testes sensório-quantitativos (QST) têm sido amplamente utilizados com esse propósito (ARENDT-NIELSEN et al., 2010). O objetivo do QST é testar as fibras que carregam o estímulo nocivo, as fibras A-delta e C (STARKWEATHER et al., 2015).

Na técnica da algometria, as fibras dos receptores que são estimuladas por pressão contra o músculo são nociceptores, que reagem ao estímulo nocivo de estiramento do tecido, apesar de o nível do limiar ser menor que o nível necessário para danificar o tecido, porém, com propósito de alertar o sistema nervoso central. Esse limiar é chamado de limiar de dor por pressão (LDP) (MENSE et al., 2001).

A resposta exagerada dos nociceptores a um estímulo devido à diminuição do limiar necessário para ativá-los é chamada hiperalgesia e, quando ocorre na região onde há a lesão, pode ser sinal de sensibilização periférica. A sensibilização central é caracterizada por uma dor mais generalizada, não apenas no local do dano e por hiperalgesia num tecido onde não há a lesão de forma direta (hiperalgesia secundária). Está envolvida com a transmissão da dor através dos neurônios do sistema nervoso central, geralmente os do corno dorsal da medula espinhal e é um dos sinais de dor central (KIM et al., 2009).

Outros sinais de dor central são um deficiente controle inibitório nocivo difuso da dor, e um fenômeno de somação temporal alterado, por exemplo, valores basais iniciais muito altos, indicando hiperexcitabilidade dos neurônios. Apesar de uma lesão nervosa periférica também ser caracterizada por alodinia e hiperalgesia, os mecanismos relacionados à dor parecem envolver outros fatores que diferem da dor somática (KIM

et al., 2005), por isso é interessante avaliar o efeito de uma técnica de tratamento separando esses dois tipos de dor (radicular e não-radicular).

Sensibilização central é o aumento da excitabilidade dos neurônios do SNC e dessa forma um estímulo sensorial normal é interpretado como doloroso. Em contraste à sensibilização periférica, mecanismos centrais envolvem o recrutamento de fibras largas, fibras mielinizadas de mecanorreceptores de limiar baixo que produzem uma dor mediada pelas fibras A $\beta$  e expansão de alterações sensoriais para outras regiões do corpo (STARKWEATHER et al., 2015).

Somação temporal é uma alteração mediada pelas fibras C que facilita a dor e pode ser produzida usando modalidades mecânicas, químicas ou térmicas. É causada pela ativação excessiva de receptores N-metil-D-aspartato (NMDA) dos neurônios de segunda ordem em resposta a entrada intensiva de estímulos nociceptivos e sua expressão depende do fluxo de íons cálcio para dentro do citoplasma neuronal. Assim, o subsequente *wind-up* neuronal (sensibilização de nociceptores em resposta a ativação intensa) devido a liberação influxo-dependente de cálcio do glutamato, norepinefrina e substância P pode servir como um alvo para os agentes esperados para diminuir essa hiperexcitabilidade neuronal central (STARKWEATHER et al., 2015).

Modulação condicionada da dor (MCD) é uma medida do funcionamento dos tratos descendentes que controlam e modulam a percepção da dor. Com o funcionamento normal do sistema inibitório descendente, um estímulo doloroso exerce efeitos sobre um outro estímulo doloroso. A inibição descendente da dor por subjacentes à resposta de MCD é baseada no trajeto espino-bulbar-espinal, que envolve transmissão serotoninérgica e adrenérgica. Como o limiar e tolerância a dor podem ser influenciados por vários fatores, MCD fornece uma forma mais precisa de mensuração do status funcional do sistema modulatório do paciente e identificação do risco de trajetória para uma dor crônica (STARKWEATHER et al., 2015).

### 3.6- Lombalgia crônica

A dor lombar é uma condição comum, com uma prevalência de 70% a 85% no mundo (HAAKE et al., 2007; DANKAERTS et al., 2006), ocorrendo em proporções semelhantes em diversas culturas (ASGARI et al., 2015 B).

Quase todos os adultos vão sentir esse tipo de dor pelo menos uma vez na vida, mas cerca de 10% a 15% desenvolverão a lombalgia crônica (MATSUDAIRA et al., 2015; SEO et al., 2013; CHERKIN et al., 2009; WITT et al., 2006). Essa porcentagem, aparentemente pequena, representa  $\frac{3}{4}$  dos custos totais com tratamento médico e perda da produtividade associada à lombalgia (WERTLI et al., 2014).

O termo lombalgia engloba um conjunto de entidades etiológicas que convergem sintomaticamente como dor no segmento dorsal mais baixo do tronco (*International Association for the Study of Pain – IASP*, 2002; LAWAND et al., 2015; PAVON et al., 2015), com ou sem radiculopatia (FREYNHAGEN et al., 2008), que irradie para os membros inferiores (PAVLAKOVIC e PETZKE, 2010), ou até mesmo pseudoradiculopatia (irradiação que não ultrapassa o nível joelho) (FREYNHAGEN et al., 2008).

Apesar de um grande número de condições patológicas estarem relacionadas ao surgimento da dor lombar, a origem de cerca de 85% dos casos é inespecífica (MEZIAT-FILHO, 2015; NORTON et al., 2015; VAS et al., 2012; HUTCHINSON et al., 2012), sem anormalidade pato-anatômica ou radiológica detectada (DANKAERTS et al., 2007), como fratura, espondilite, trauma direto, processos neoplásicos, infecciosos, vasculares, metabólicos ou endócrinos (OGUNLANA et al., 2015). A causa da lombalgia crônica é multifatorial e envolve alteração em fatores psicológicos, motores, mecânicos e sensoriais (JACOBS et al., 2015).

### 3.7- Diferença entre dor radicular, não-radicular e referida

Apesar de terem sido encontradas similaridades na característica da dor e nos sinais sensoriais de pacientes com lombalgia, perfis somatossensoriais distintos são encontrados entre os grupos que têm dor radicular, não-radicular ou referida. Esses fenótipos diferentes podem refletir diferenças na patofisiologia e mecanismos da dor, sugerindo que estes pacientes sejam avaliados em subgrupos. (TAMPIN et al., 2012).

Dor radicular é distinguida de nociceptiva, pois, na radicular, os axônios são estimulados ao longo dos seus cursos, as suas terminações periféricas não são a origem do estímulo. A ativação ectópica pode ocorrer como resultado de deformação mecânica de um glânglio da raiz dorsal, estimulação mecânica de uma raiz nervosa previamente

danificada, inflamação de um gânglio de raiz dorsal e, possivelmente, por um dano isquêmico no gânglio raiz dorsal. O fator essencial que distingue a dor espinhal referida da dor radicular é que a dor referida é iniciada pelo estímulo das terminações nervosas das fibras aferentes que inervam a musculatura e seus anexos. A causa dessa dor pode ser um ponto de tensão ou trigger point, por exemplo.

### *3.8- Classificação da dor de acordo com a intensidade*

A Escala Numérica da Dor (0 – 10) é uma ferramenta utilizada para mensurar a dor relatada pelos pacientes. A partir daí, a dor é classificada em Leve (1 – 3), Moderada (3 – 7) ou Intensa (8 – 10) (RAKEL et al., 2012). Essa estratificação da dor parece apropriada para descrever as condições patoanatômicas, fisiológicas e sintomáticas. Ela parece refletir a interferência da dor nas atividades de vida diária e o status funcional de pacientes com lombalgia.

### *3.9- Dor em repouso e dor em movimento*

Tem sido sugerida a existência de um mecanismo de dor específico para o movimento; por exemplo, a ativação de mecanorreceptores nos nervos aferentes durante o movimento pode ser responsável por elicitar (ISHIKAWA et al., 2014) uma dor mais intensa do que no repouso (TROST, 2012).

### *3.10- Fatores envolvidos na dor lombar*

Pacientes com lombalgia crônica apresentam déficits na mobilidade, autocuidado e atividades usuais, bem como hiperalgesia, desconforto, ansiedade e depressão (HIDER et al., 2015), o que afeta significativamente sua qualidade de vida.

A informação nociceptiva é transmitida aos mais altos centros do cérebro e tem um papel importante nas estratégias musculares. Ao nível da medula espinhal, os neurônios aferentes carregam a informação nociceptiva (A-delta e C) e afetam os interneurônios que modulam a atividade eferente (motoneurônios- $\alpha$ ). Isto liga a informação sensorial dolorosa para o output motor (muscular). A intensidade de dor atenua a atividade muscular, propriocepção, cinemática articular e acuidade tátil, pacientes que sofrem com a lombalgia frequentemente demonstram deficiências no

controle do movimento da coluna (BAUER et al., 2015). A presença da dor pode limitar a flexibilidade, limitando o movimento harmônico das estruturas articulares e desencadeando uma postura antálgica o que possibilita feedback proprioceptivo anormal sobre a nova postura e novo movimento (ALFIERI et al., 2008). Além disso, fatores psicoemocionais com cinesiofobia, ansiedade, depressão e catastrofização têm sido relatados como aspectos envolvidos com a lombalgia (OGUNLANA et al., 2015).

## 4. CASUÍSTICA E MÉTODOS

### 4.1- *Tipo de Estudo*

Trata-se de um estudo epidemiológico, observacional, de corte transversal, em que os sujeitos foram classificados em estratos de acordo com sua intensidade de dor relatada.

### 4.2- *Casuística*

Os critérios de inclusão no estudo foram: 1) ter diagnóstico de lombalgia inespecífica; 2) ter, pelo menos, 3 meses de dor lombar; 3) faixa etária de 18 a 65 anos. Os critérios de exclusão compreenderam: 1) estar realizando fisioterapia nos 3 últimos meses; 2) gestantes ou puérperas com parto nos últimos 3 meses; 3) deformidades e/ou amputações importantes de membros inferiores (MMII); 4) dor lombar devido a infecção, tumor, ou processos inflamatórios agudos; 5) lesões cutâneas na região acometida, 6) processos infecciosos ativos; 7) doença de tecido dérmico afetando a região lombar; 8) cirurgia ou exames invasivos da coluna vertebral nos últimos 3 meses; 9) incapacidade para compreensão das instruções ou do consentimento para o estudo; 10) doenças psiquiátricas; 11) doenças neurológicas (por exemplo, acidente vascular encefálico, Parkinson, Alzheimer, tumor cerebral, demência, esclerose múltipla, abuso de substância) ou pulmonares, como obstrução crônica dependente de oxigênio, o que poderia seriamente afetar os resultados dos testes (Chen, 1998; HAMZA, 1999; GHONAME, 1999; BLOODWOTH, 2004; KOKE 2004; REINZENBRINK, 2004); 12) doença cardíaca, tal como arritmia cardíaca, *angina pectoris*, insuficiência cardíaca congestiva, hipertensão descompensada (CHIU, 1999; REINZENBRINK, 2004); 13) comorbidade grave; 14) presença de distúrbio auditivo, visual ou de comunicação; 15)

ter distúrbio cognitivo ou psiquiátrico grave (GHONAME, 1999; KOKE, 2004; RAKEL, 2003); 16) presença de qualquer outro tipo de dor (dor de cabeça, por exemplo), nos últimos 15 dias antes da avaliação, o que poderia gerar confusão aos pacientes quando estes fossem relatar a dor lombar ou, ainda, 17) apresentar sinais de radiculopatia, o que caracterizaria uma dor neuropática, e não somática.

Inicialmente, foi realizada uma triagem dos sujeitos com diagnóstico de lombalgia. Os sujeitos que se enquadraram nos critérios de inclusão foram avaliados individualmente (APÊNDICE B) e distribuídos em 1 dos 3 estratos de acordo com a intensidade de sua dor. Sujeitos que relataram dor 1, 2 ou 3 na escala numérica (0-10) foram alocados no estrato Dor Leve. Os sujeitos com intensidade de dor de 4 a 7 foram alocados no estrato Dor Moderada. Já o estrato Dor Intensa foi constituído por pacientes que relataram intensidade de dor de 8 a 10 (RAKEL et al., 2012).

#### *4.3- Aspectos Éticos*

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisas com Seres Humanos da Universidade Federal de Sergipe (UFS) com o CAEE: 32193214.4.0000.5546 atendendo as determinações da Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Ética (CNE). Todos os sujeitos incluídos no estudo assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) previamente à avaliação (APÊNDICE A).

#### *4.4- Métodos de Mensuração*

A ficha de avaliação constou de dados demográficos como idade, altura, peso, índice de massa corpórea (IMC), tempo de dor lombar, bem como queixa principal, história da doença atual, inspeção da região lombar.

##### *4.4.1 Mensuração da Dor*

Dois instrumentos foram utilizados para mensurar a dor: escala numérica de 11 pontos (ANEXO A) e questionário de dor McGill (ANEXO B).

A escala numérica (0-10) foi usada para avaliar a intensidade da dor percebida pelo sujeito. É uma escala de 11 pontos, que varia de 0 a 10, com zero indicando “nenhuma dor” e 10 indicando a “pior dor imaginável”, sendo que o avaliador solicitou que o sujeito classificasse verbalmente sua própria dor neste intervalo (CORRÊA et al., 2013).

A intensidade de dor foi investigada em dois momentos. O primeiro foi durante o repouso, antes de iniciar quaisquer outros procedimentos de avaliação, assegurando uma condição de repouso corporal. O segundo momento foi durante o movimento de flexo-extensão da coluna lombar (COSTA et al., 2008).

A versão brasileira do Questionário de Dor de *McGill* (Br-MPQ) (ANEXO A), que foi traduzido e validado por Pimenta e Teixeira (1996), foi utilizada para obtenção de duas medidas: o índice de dor (PRI) e o número de palavras escolhidas (NWC). O Br-MPQ é constituído por 78 descritores distribuídos em quatro categorias (sensorial, afetiva, avaliativa e mista) e 20 subcategorias. Cada subcategoria contém de duas a cinco palavras. Os pacientes foram orientados a escolherem nenhuma ou apenas uma palavra em cada subcategoria que mais se assemelhasse à dor percebida. Assim, o paciente escolhia de zero a 20 palavras. Cada palavra escolhida possui um valor atribuído no próprio questionário; o somatório dos valores das palavras escolhidas origina o PRI (Pimenta e Teixeira, 1996; Pimenta e Teixeira, 1997).

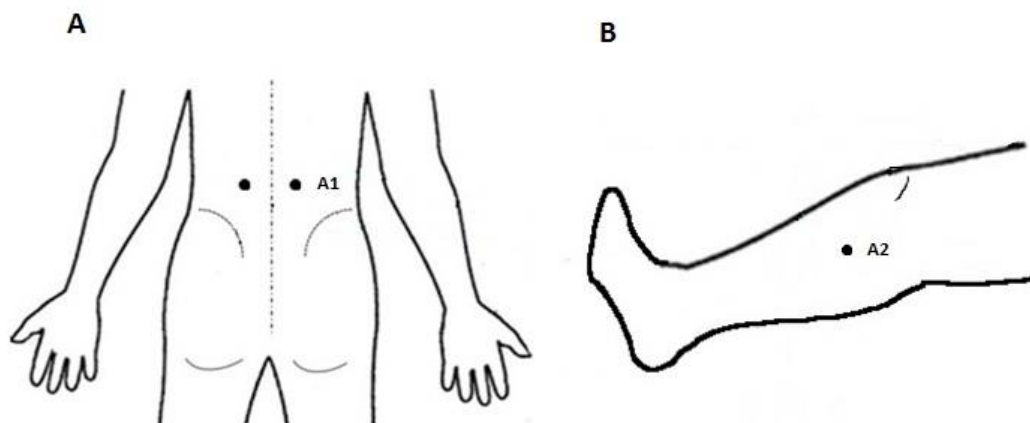
#### 4.4.2 Testes Sensoriais

A sensibilidade cutânea foi investigada através do limiar para o leve toque estático com 20 monofilamentos de von Frey (North Coast®, Gilroy, Califórnia, EUA) (RAKEL et al., 2012). A dor relacionada com hipoestesia é muito provavelmente devido à plasticidade central, como consequência da atividade nociceptiva (KAVCHAK et al., 2011).

O monofilamento foi posicionado perpendicularmente ao tecido cutâneo do indivíduo e foi realizada uma leve pressão até o filamento se curvar atingindo uma forma semelhante à letra U (LAMBERT et al., 2009). Esses filamentos têm crescentes forças de tensão e, portanto a ordem de aplicação foi de forma crescente, a partir do filamento de menor diâmetro, até que uma resposta positiva fosse dada pelo sujeito avaliado. A calibração foi feita da mesma maneira que o teste foi aplicado no sujeito. Foi utilizada uma balança de precisão (CQA®, Paulínia, SP, Brasil) e os valores registrados em gramas foram posteriormente convertidos para milinewton (mN), para atribuir forças de pressão a cada um dos filamentos.

Para a realização do teste, foram determinados dois locais com o objetivo de avaliar o limiar em áreas específicas e não específicas referentes à dor lombar (MEEUS et al., 2010). Primeiramente, o paciente foi posicionado em decúbito ventral e foi exercida uma pressão no ponto A1, bilateralmente, localizado no ponto central do ventre

muscular da musculatura paravertebral, no nível da terceira vértebra lombar (CORRÊA et al., 2013). Já o ponto A2, foi localizado no ponto central do ventre muscular do músculo tibial anterior, no nível do tubérculo anterior da tíbia, lateralmente (CORRÊA et al., 2013). O ventre muscular foi escolhido para que não ocorresse viés devido a possíveis diferenças antropométricas entre os sujeitos. A medida foi repetida duas vezes e, a partir do somatório e de média, o valor final foi registrado.



**Figura 1.** A: Ponto A1, localizado no ventre da musculatura paravertebral a nível de L3. B: Ponto A2, localizado no ventre do músculo tibial anterior, ao nível do tubérculo anterior da tíbia. Locais em que foram realizados os testes de sensibilidade cutânea e limiar de dor por pressão. Fonte: arquivo pessoal.

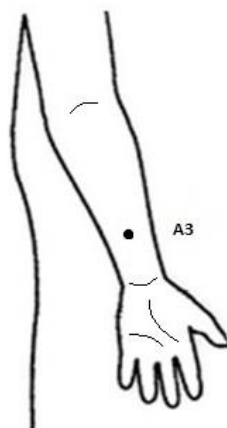
O limiar de dor por pressão (LDP) foi medido com algômetro digital de pressão (EMG System®, São José dos Campos, SP, Brasil com área de 1 cm<sup>2</sup>). Os sujeitos foram instruídos a informar quando a sensação de pressão claramente se tornou dolorosa e este valor foi registrado. O teste foi realizado nos mesmos locais do teste de sensibilidade cutânea. A ordem da realização de testes sensório-quantitativos é muito importante (GRÖNE et al., 2012) e, por isso, esse teste foi realizado após o teste de sensibilidade cutânea pois a avaliação do LDP causa uma leve deformação da pele causada pela própria pressão.

Um método frequentemente incorporado a estudos sobre processamento endógeno da dor é a somação temporal, uma medida da facilitação central da dor e a modulação condicionada da dor, uma medida de inibição central (GOODIN et al., 2012). Através do teste de somação temporal, analisou-se o aumento da intensidade da dor percebida à medida que estímulos nocivos foram aplicados repetidamente. Este teste



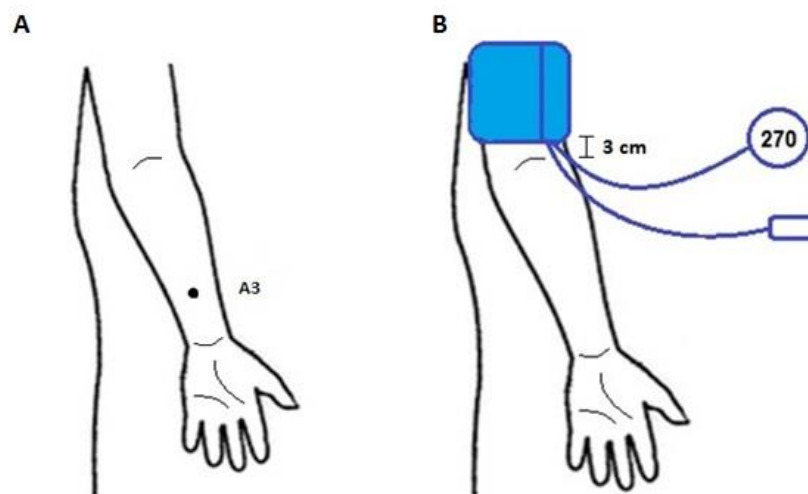
busca verificar o mecanismo do *Wind-up*, sensibilização de nociceptores em resposta a ativação intensa, ou seja, a estimulação nervosa nociceptiva constante e repetitiva conduz a uma resposta exuberante no SNC, com aumento na magnitude e na frequência desta resposta (STARKWEATHER et al., 2015).

A somação temporal foi avaliada 2 minutos após a avaliação do LDP, para evitar o fenômeno de sensibilização que pode ser causado logo após esse teste (CORRÊA et al., 2013). Foi utilizado o algômetro digital e pressão (EMG System®, São José dos Campos, SP, Brasil com área de 1 cm<sup>2</sup>) com pressão fixa de 2,5 kg sobre a face anterior do antebraço direito do paciente, 7,5 cm proximalmente à prega distal do punho (Ponto A3). Este teste foi realizado numa sequência contínua de 30 segundos, e foram registradas quatro intensidades de dor, sendo elas no 1º segundo, 10º segundo, 20º segundo e 30º segundo do teste. Os valores de intensidade de dor foram registrados de acordo com a escala numérica de 11 pontos (VASE et al., 2011).



**Figura 2.** Ponto A3, localizado 7,5 cm proximalmente à prega distal do punho. Fonte: arquivo pessoal.

Para investigar a modulação condicionada da dor, primeiramente, o LDP foi mensurado utilizando o algômetro de pressão digital posicionado na face anterior do antebraço direito, 7,5 cm proximalmente à prega distal do punho. Em seguida, foi realizada uma compressão isquêmica no braço esquerdo do indivíduo, por meio de um esfingomanômetro (Mikatos®, Embu, SP, Brasil). A borda inferior do aparelho foi posicionada a 3 cm proximalmente à fossa cubital e uma pressão de 270 mmHg foi mantida (ARENDT-NIELSEN et al, 2010).



**Figura 3.** A: Ponto A3, localizado 7,5 cm proximalmente à prega distal do punho. B: Posicionamento do esfingomanômetro. Fonte: arquivo pessoal.

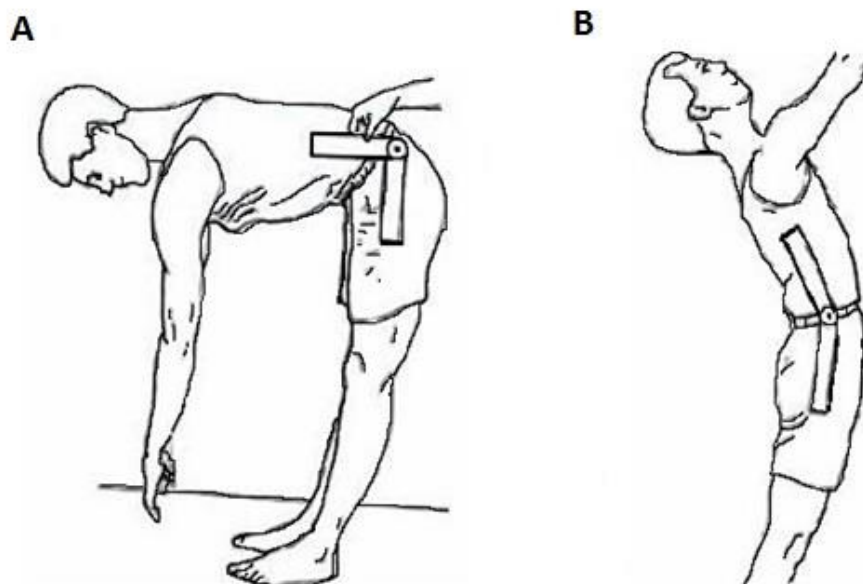
Depois que a pressão foi atingida, os sujeitos foram instruídos a contraírem 10 vezes ou mais a mão esquerda. Então, o indivíduo foi questionado sobre a dor sentida em uma escala numérica de 11 pontos, sendo que 0 corresponde a “nenhuma dor” e 10 “dor máxima”. Quando o sujeito relatou dor 4, foi feita uma nova mensuração do LDP no antebraço direito e, em seguida, a compressão foi retirada. Após cinco minutos do término do procedimento, o LDP foi mensurado novamente.

#### *4.4.4 Avaliação da Amplitude de Movimento*

Ainda em 1983, Fitzgerald e colaboradores sugeriram a avaliação da amplitude de movimento da coluna lombar através da goniometria (FITZGERALD et al., 1983) como forma de avaliar a flexibilidade muscular e, até hoje este método é bastante utilizado (NUSSBAUMER et al., 2010). A amplitude de movimento foi avaliada através da goniometria digital (EMG Systems do Brasil, São José dos Campos, SP, Brasil).

Foram analisados os movimentos ativos de flexão anterior e extensão da coluna lombar no plano sagital. O sujeito realizou três movimentos e a média foi registrada. Durante a flexão anterior, o braço fixo esteve perpendicular ao solo e o móvel

acompanhou o movimento, que foi feito sem que o sujeito flexione os joelhos. Durante a extensão lombar, evitou-se a hiperextensão dos joelhos.

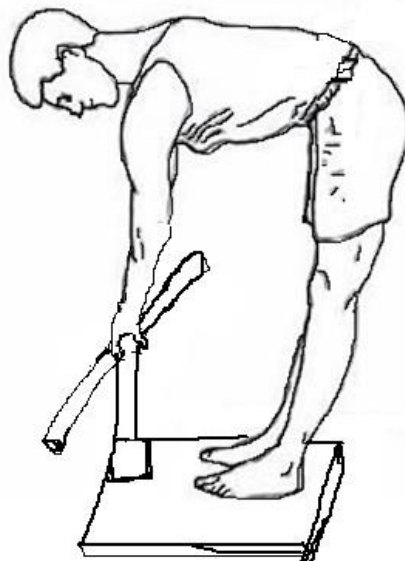


**Figura 4.** Posicionamento do sujeito durante a fleximetria. A: Movimento de flexão da coluna lombar. B: Movimento de extensão da coluna lombar. Fonte: Marques AP, 2003.

#### *4.4.3 Avaliação da Força Muscular*

A força da musculatura lombar foi analisada através de um dinamômetro lombar (EMG Systems do Brasil, São José dos Campos, SP, Brasil). Foi utilizada a padronização sugerida por Lippert (2000), com o avaliado posicionado em ortostatismo, pés apoiados e paralelos, joelhos estendidos, coluna inicialmente fletida com ângulo de 130° a 140°. Ao comando do avaliador, o avaliado empregou uma maior força possível durante o movimento de extensão da coluna lombar.

Em todos os testes, foram realizadas quatro repetições, sendo que o primeiro registro teve, como objetivo, apenas familiarizar ao movimento e, nos três seguintes, foram registrados os valores de força e, posteriormente, foi calculada a média entre os valores obtidos. Durante a execução do teste, foram usados os seguintes comandos verbais: “Prepara” (para o posicionamento do indivíduo), “Vai; força; força; força; relaxa”. Entre os comandos, houve um intervalo de um segundo e, entre cada repetição, o intervalo foi de 60 segundos.



**Figura 5.** Posicionamento do sujeito durante a dinamometria lombar. Fonte: Marques AP, 2003 (modificado).

#### 4.4.5 Avaliação da Funcionalidade Motora

A escala Oswestry Disability Index (ODI) indica a relação de tempo de afastamento relacionada à dor no último ano, sendo um método efetivo para mensurar incapacidade em pacientes com dor lombar (FAIRBANK et al., 1980) (ANEXO D). A escala de ODI tem, como enfoque, o impacto da dor nas atividades de vida diária, e está relacionada à definição de incapacidade utilizada pela Organização Mundial da Saúde, que deu origem a Classificação Internacional de Funcionalidade – CIF (FAIRBANK et al., 1980).

Consiste de 10 sessões de perguntas constituídas por seis alternativas, com escore que varia de 0 a 5 pontos, de acordo com a intensidade e a gravidade da dor. O primeiro item avalia a intensidade da dor em atividades diárias. O escore total varia de 0 (sem incapacidade) a 100 (incapacidade máxima). A soma pode ser expressa em porcentagem do escore total (FAIRBANK et al., 1980; FAIRBANK e PYNSENT, 2000; VIGATT et al., 2007). Escores entre zero e 19% representam incapacidade mínima. Valores entre 20% e 39%, indicam incapacidade moderada e, conforme aumenta o escore, mais limitação o paciente apresenta, e acima de 39% a incapacidade é considerada intensa. O sujeito foi instruído a assinalar, em cada sessão, a alternativa que melhor representasse seu estado físico. O resultado final foi obtido em porcentagem por

meio da fórmula: (soma dos escores das sessões x 100) ÷ 50, em que 50 representa o escore máximo possível.

Ademais, também foi utilizado o Questionário de Incapacidade Roland Morris (QIRM) (ANEXO E), que é uma medida válida e confiável para avaliação da incapacidade física associada à dor crônica. Esse questionário possui 24 itens com pontuações de zero ou um (sim ou não), e o total varia de zero (sugerindo nenhuma incapacidade) a 24 pontos (incapacidade grave), com o objetivo de indicar as situações cotidianas e laborais que podem estar comprometidas pela lombalgia (SARDÁ et al., 2010).

Os sujeitos foram orientados a marcar as alternativas consideradas verdadeiras, de acordo com a sua condição física. Quanto maior o número de itens assinalados, pior o estado de saúde do sujeito.

#### 4.4.6 Avaliação Psicoemocional

A Escala de Catastrofização da Dor (ANEXO B) fornece uma medida de percepções e emoções negativas associadas com experiências de dor reais ou previstas. O questionário possui 13 itens, com escore final variando de 0 a 52 pontos, em que pontuações maiores indicam expectativas negativas quanto à capacidade de lidar com a dor (MORRIS et al., 2011; HOOTEN et al., 2012).

A Escala de Cinesiofobia de Tampa (ANEXO C) é um questionário composto por 17 itens, utilizado para avaliar o medo do indivíduo de se movimentar e gerar uma nova lesão. Cada item é pontuado de 1 a 4, totalizando um escore final de 68 pontos, sendo que, quanto maior a pontuação, maior o grau de cinesiofobia (SIQUEIRA et al., 2007).

#### 4.4.7 Mensuração da Qualidade de Vida

Para avaliar a qualidade de vida, foi utilizado o instrumento EQ-5D, desenvolvido por um grupo multidisciplinar de pesquisadores de sete centros em cinco países diferentes. Este questionário define a saúde através de cinco dimensões: mobilidade, cuidado pessoais, atividades habituais, dor/desconforto e ansiedade/depressão (ANEXO F).

Cada dimensão é dividida em três níveis de gravidade que, juntos, definem 243 estados de saúde distintos, cada um dos quais é rotulado com um único código de cinco dígitos; por exemplo, 11111 representa o estado de saúde integral definida como não ter

problemas em qualquer dimensão, enquanto 33333 representa o pior estado de saúde com problemas extremos em todas as cinco dimensões (BRAZIER et al., 2004; ANDRADE et al., 2013).

#### 4.5- Análise e Interpretação dos Dados

Inicialmente, os dados coletados foram transportados para uma planilha de dados no programa Excel for Windows 2010, em que foi realizada a estatística descritiva, com as medidas de posição (média, mediana, mínimo e máximo) e de dispersão (erro padrão da média). Posteriormente, foram feitas comparações intergrupos e intragrupos no programa SigmaPlot versão 12.5.

Todas as variáveis foram testadas quanto à normalidade através do teste de Shapiro-Wilk. Na comparação entre os grupos, os dados que seguiram uma distribuição normal (peso, altura, IMC, idade, tempo de dor, McGill PRI, Catastrofização, Cinesiofobia, Roland-Morris, Oswestry, EQ-5D, Somação Temporal Segundo 10, Algometria Lombar Direita, Algometria Perna Direita, Algometria Perna Esquerda) foram analisados através do teste Anova seguido pelo post hoc de Bonferroni. Já os dados não-paramétricos (Força, Amplitude de Movimento, McGill NWC, Estesimetria, Algometria Lombar Esquerda), foram comparados através do teste Kruskal-Wallis seguido do post hoc de Tukey.

Como as variáveis somação temporal e modulação condicionada da dor possuem várias medidas dentro do mesmo grupo ao longo de um período previamente estipulado, foram utilizados também os testes Anova para medidas repetidas seguido do post hoc de Bonferroni quando os dados foram paramétricos (modulação condicionada da dor estratos dor leve e dor moderada) e Friedman seguido do post hoc de Tukey para aqueles dados não-paramétricos (somação temporal, modulação condicionada da dor subgrupo dor intensa). Em todas as comparações, foi considerada diferença estatística significativa quando o valor de p nas análises foi menor que 0,05, indicando uma chance mínima de o evento ter ocorrido devido ao acaso. Os valores foram expressos em média e erro padrão da média.

## 5. RESULTADOS

### 5.1- Caracterização da amostra

A amostra foi constituída por 74 sujeitos, sendo 45 do sexo feminino e 29 do sexo masculino, com  $46,8 \pm 1,84$  anos, IMC  $27,0 \pm 0,52 \text{ kg/m}^2$  e  $9,38 \pm 1,20$  anos de histórico de dor lombar. Posteriormente, os sujeitos foram alocados em 3 estratos de acordo com a intensidade de dor. Assim, o estrato Dor Leve foi constituído por 27 sujeitos com idade  $45,29 \pm 3,25$  anos, peso  $75,80 \pm 2,86 \text{ kg}$ , altura  $1,69 \pm 0,02 \text{ m}$  e IMC  $26,35 \pm 0,78 \text{ kg/m}^2$ . O estrato Dor Moderada foi constituído por 32 sujeitos com idade de  $44,53 \pm 2,79$  anos, peso  $73,09 \pm 1,76 \text{ kg}$ , altura  $1,65 \pm 0,01 \text{ m}$  e IMC  $26,49 \pm 0,67 \text{ kg/m}^2$ . O estrato Dor Intensa foi constituído por 15 sujeitos com idade  $54,73 \pm 3,18$  anos, peso  $73,19 \pm 3,24 \text{ kg}$ , altura  $1,61 \pm 0,02 \text{ m}$  e IMC  $28,31 \pm 1,62 \text{ kg/m}^2$ . O tempo de dor lombar nos grupos de dor Leve, Moderada e Intensa foram, respectivamente  $9,05 \pm 2,14$ ;  $7,19 \pm 1,22$  e  $14,12 \pm 3,50$  anos. Esses dados estão resumidos na Tabela 1.

	Dor Leve	Dor Moderada	Dor Intensa	P
<b>Idade (anos)</b>	$45,29 \pm 3,25$	$44,53 \pm 2,79$	$54,73 \pm 3,18$	0,098
<b>Peso (kg)</b>	$75,80 \pm 2,86$	$73,09 \pm 1,76$	$73,19 \pm 3,24$	0,675
<b>Altura (m)</b>	$1,69 \pm 0,02$	$1,65 \pm 0,01$	$1,61 \pm 0,02$	0,070
<b>IMC (kg/m<sup>2</sup>)</b>	$26,35 \pm 0,78$	$26,49 \pm 0,67$	$28,31 \pm 1,62$	0,34
<b>Tempo de dor (anos)</b>	$9,05 \pm 2,14$	$7,19 \pm 1,22$	$14,12 \pm 3,50$	0,212

Tabela 1. Caracterização da amostra. Dados expressos em média e erro padrão da média. Teste ANOVA unicaudal.

### 5.2- Aspectos sensoriais

A intensidade da dor em movimento ( $4,94 \pm 0,28$ ) foi significativamente maior do que em repouso ( $3,71 \pm 0,29$ ) ( $P = 0,004$ ). Após a estratificação, a intensidade de dor em repouso foi significativamente maior nos pacientes com dor intensa ( $6,33 \pm 0,72$ ) do que nos pacientes com dor leve ( $2,48 \pm 0,35$ ) e moderada ( $3,54 \pm 0,38$ ) ( $P = 0,001$ ). A intensidade de dor em movimento foi significativamente maior no estrato Dor Intensa

( $8,73 \pm 0,22$ ) do que nos estratos Dor Leve ( $2,48 \pm 0,12$ ) e Dor Moderada ( $5,25 \pm 0,20$ ) ( $P = 0,001$ ).

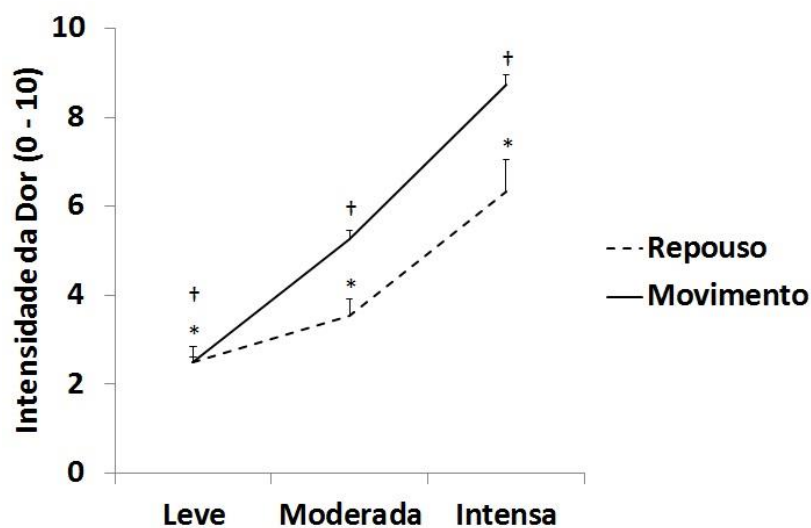


Figura 2. Intensidade de dor em repouso e em movimento nos estratos dor leve, moderada e intensa de pacientes com lombalgia. \* $P = 0,001$  na comparação Leve x Moderada, Leve x Intensa, Moderada x Leve, Moderada x Intensa para dor em repouso. † $P = 0,001$  na comparação Leve x Moderada, Leve x Intensa, Moderada x Leve, Moderada x Intensa para dor em movimento. Teste Kruskal-Wallis seguido de Tukey.

Não houve diferença significativa entre os estratos ao analisar o índice de classificação da dor (PRI) ( $P = 0,371$ ) do McGill. No PRI, os valores obtidos nos estratos Dor Leve, Dor Moderada e Dor Intensa foram  $37,14 \pm 1,97$ ,  $36,53 \pm 1,94$  e  $41,26 \pm 3,14$  respectivamente. Também não houve diferença significativa ao comparar o número de palavras escolhidas (NWC) dos pacientes com dor leve ( $17,77 \pm 0,55$ ), dor moderada ( $17,21 \pm 0,66$ ) ou intensa ( $18,43 \pm 0,75$ ) ( $P = 0,288$ ).



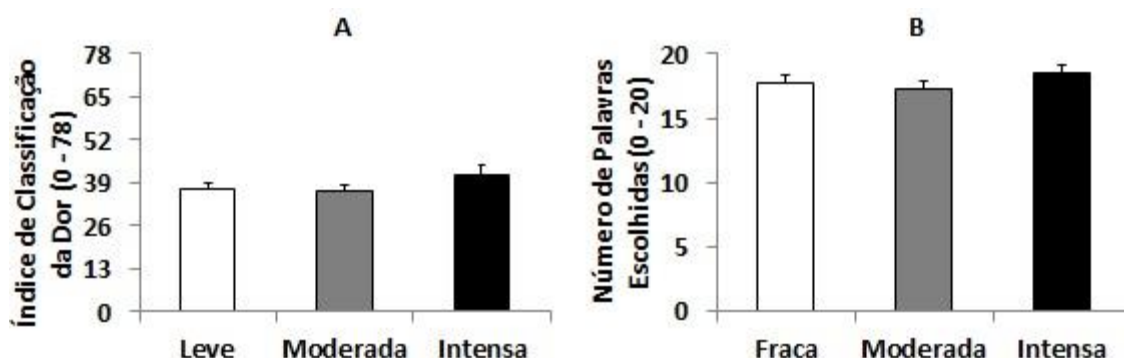


Figura 3. A: Índice de classificação da dor nos estratos dor leve, moderada e intensa de pacientes com lombalgia.  $P = 0,371$  nas comparações entre os estratos. Teste ANOVA monocaudal. B: Número de palavras escolhidas nos estratos dor leve, moderada e intensa de pacientes com lombalgia.  $P = 0,288$  na comparação entre os estratos. Teste ANOVA monocaudal.

O limiar cutâneo na região lombar dos pacientes com dor leve foi menor dentre os subgrupos. Porém essa diferença não foi significativa do lado direito ( $P = 0,232$ ) ao comparar os subgrupos leve ( $0,088 \pm 0,007$  mN), moderada ( $0,151 \pm 0,028$  mN) e intensa ( $0,188 \pm 0,043$  mN), nem do lado esquerdo ( $P = 0,074$ ) comparando os mesmos substratos: leve ( $0,098 \pm 0,017$  mN) moderada ( $0,158 \pm 0,025$  mN) e intensa ( $0,199 \pm 0,04$  mN).

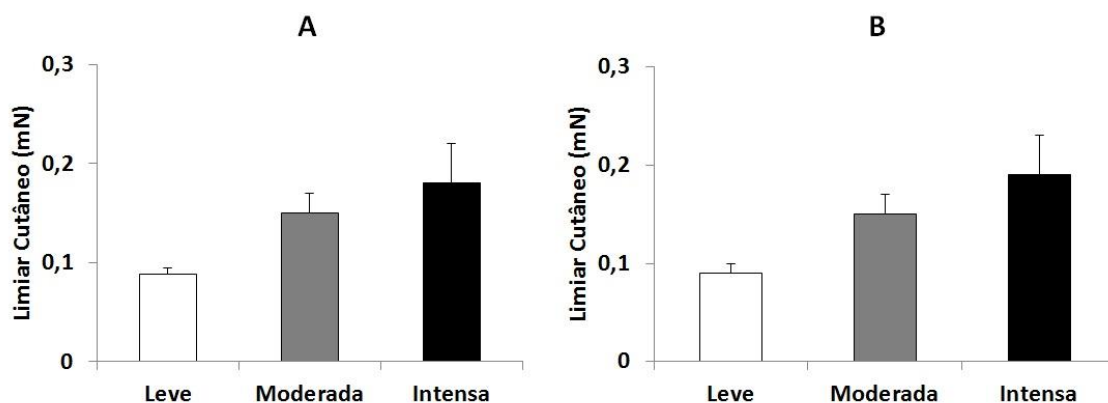


Figura 4. A: Limiar cutâneo da lombar direita em pacientes com lombalgia nos estratos dor leve, moderada e intensa.  $P = 0,232$  na comparação entre os estratos. Teste Kruskal-Wallis. B: Limiar cutâneo da lombar esquerda em pacientes com lombalgia nos estratos dor leve, moderada e intensa  $P = 0,074$  na comparação entre os estratos. Teste Kruskal-Wallis.

Os pacientes com dor leve também apresentaram limiar cutâneo menor ponto no músculo tibial anterior. Contudo, ao comparar os valores do lado direito nos subgrupos

leve ( $0,266 \pm 0,114$  mN), moderada ( $0,486 \pm 0,176$  mN) ou intensa ( $0,201 \pm 0,045$  mN), verificou-se que não houve diferença significativa ( $P = 0,470$ ). O mesmo ocorreu para o lado esquerdo ( $P = 0,346$ ), na comparação dos três estratos: Dor Leve ( $0,219 \pm 0,054$  mN), Dor Moderada ( $0,576 \pm 0,208$  mN) e Dor Intensa ( $0,3265 \pm 0,081$  mN).

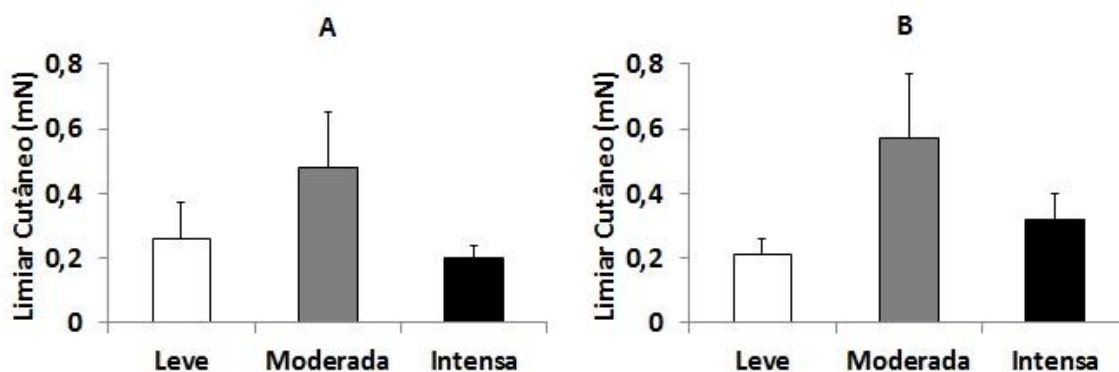


Figura 5. A: Limiar cutâneo no músculo tibial anterior direito em pacientes com lombalgia nos estratos dor leve, moderada e intensa.  $P = 0,470$  na comparação entre os estratos. Teste Kruskal-Wallis. B: Limiar cutâneo no músculo tibial anterior esquerdo em pacientes com lombalgia nos estratos dor leve, moderada e intensa  $P = 0,346$  na comparação entre os estratos. Teste Kruskal-Wallis.

Os pacientes com dor intensa ( $2,69 \pm 0,51$  kgf) tiveram um limiar de dor por pressão (LDP) mais baixo do que aqueles com dor leve ( $3,17 \pm 0,29$  kgf) ou moderada ( $3,57 \pm 0,37$  kgf) na região lombar direita, porém sem diferença significativa ( $P = 0,339$ ). No lado esquerdo, o resultado foi semelhante, pois também não houve diferença significativa ( $P = 0,940$ ) entre os pacientes com dor leve ( $3,21 \pm 0,33$  kgf), moderada ( $3,27 \pm 0,34$  kgf) ou intensa ( $3,24 \pm 0,62$ ).

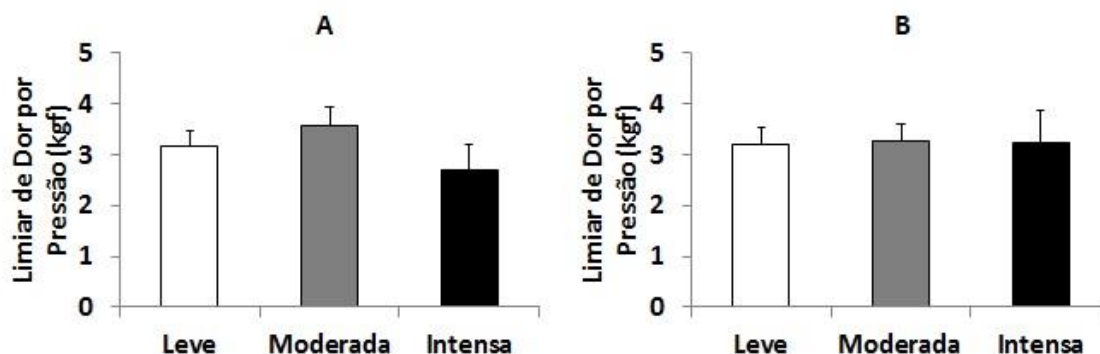


Figura 6. A: Limiar de dor por pressão na lombar direito em pacientes com lombalgia nos estratos dor leve, moderada e intensa.  $P = 0,339$  na comparação entre os estratos. Teste ANOVA monocausal. B: Limiar de Dor por Pressão no músculo tibial anterior esquerdo em pacientes com lombalgia nos estratos dor leve, moderada e intensa.  $P = 0,940$  na comparação entre os estratos. Teste Kruskal-Wallis.

Também não houve diferença significativa ao comparar o LDP entre os estratos no MTA direito ( $P = 0,569$ ) e no esquerdo ( $P = 0,405$ ). Na perna direita, o limiar foi maior no estrato Dor Leve ( $3,89 \pm 0,46$  kgf) do que nos estratos Dor Moderada ( $3,55 \pm 0,34$  kgf) e Dor Intensa ( $3,14 \pm 0,59$  kgf). O mesmo ocorreu no lado esquerdo, no qual o estrato Dor Intensa ( $3,14 \pm 0,55$  kgf) apresentou limiares de dor mais baixos do que os subgrupos Dor Leve ( $3,95 \pm 0,39$  kgf) e Dor Moderada ( $3,44 \pm 0,32$  kgf).

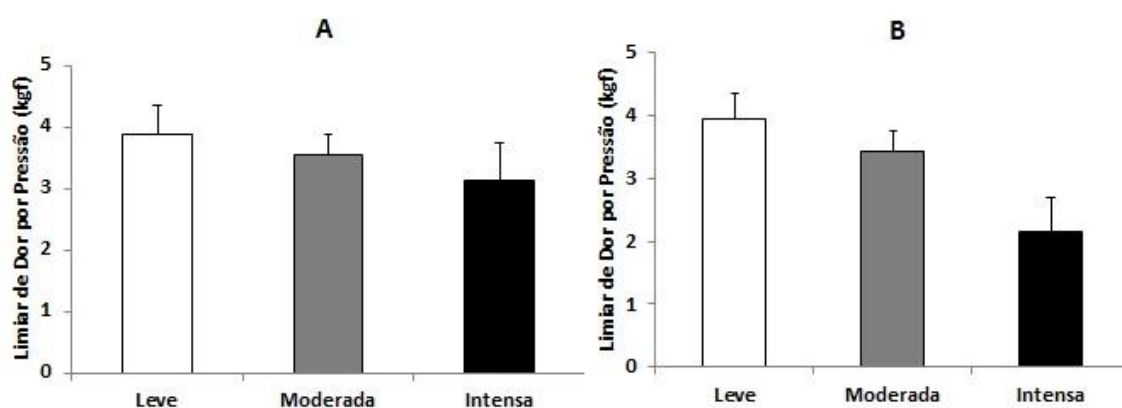


Figura 7. A: Limiar de dor por pressão no músculo tibial anterior em pacientes com lombalgia nos estratos dor leve, moderada e intensa.  $P = 0,569$  na comparação entre os estratos. Teste ANOVA monocausal. B: Limiar de Dor por Pressão no músculo tibial anterior esquerdo em pacientes com lombalgia nos estratos dor leve, moderada e intensa.  $P = 0,405$  na comparação entre os estratos. Teste ANOVA monocausal.

No teste de somação temporal, no segundo 1, a diferença entre os pacientes com leve ( $3,40 \pm 0,54$ ), moderada ( $3,97 \pm 0,36$ ) ou intensa ( $4,93 \pm 0,80$ ) porém, não foi significativa ( $P = 0,196$ ). Isso ocorreu também nos demais segundos: No segundo 10, os subgrupos leve ( $4,70 \pm 0,54$ ), moderada ( $5,46 \pm 0,40$ ) e intensa ( $6,00 \pm 0,75$ ) não foram significativamente diferentes ( $P = 0,277$ ). No segundo 20, os estratos leve ( $5,96 \pm 0,59$ ), moderada ( $6,62 \pm 0,43$ ) e intensa ( $6,66 \pm 0,66$ ) também não tiveram diferença significativa ( $P = 0,676$ ). Aos 30 segundos, também não ocorreu diferença significativa entre os subgrupos leve ( $6,51 \pm 0,57$ ), moderada ( $7,34 \pm 0,43$ ) e intensa ( $7,33 \pm 0,69$ ) ( $P = 0,529$ ). Entretanto, ao analisar medidas repetidas, observou-se que a intensidade da dor foi significativamente maior aos 20 e 30 segundos na comparação com os demais tempos nos pacientes com dor leve ( $P = 0,001$ ). No estrato Dor Moderada, a intensidade da dor foi significativamente maior aos 30 segundos ( $7,34 \pm 0,43$ ) quando comparado às medidas aos 1 ( $3,93 \pm 0,30$ ) e 10 ( $5,46 \pm 0,40$ ) segundos; e a intensidade de dor no segundo 1 ( $3,93 \pm 0,30$ ) foi significativamente menor do que nos segundos 10 ( $5,46 \pm 0,40$ ) e 20 ( $6,62 \pm 0,43$ ) ( $P = 0,001$ ). Similarmente, a intensidade de dor foi significativamente maior aos 20 e 30 segundos no estrato Dor Intensa ( $P < 0,001$ ).

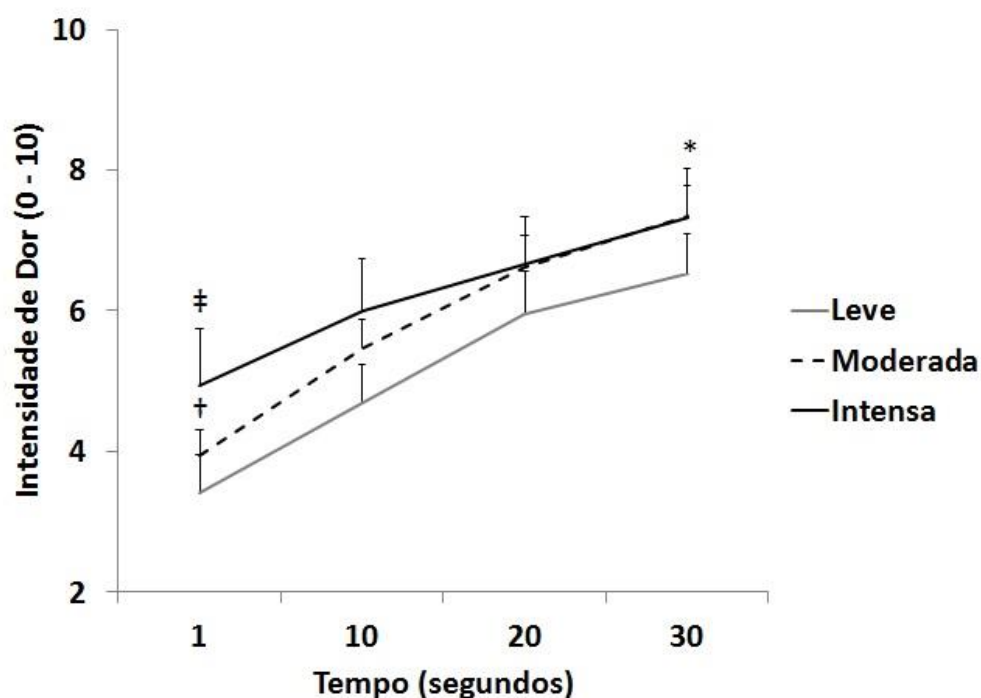


Figura 8. Somação temporal nos três estratos em pacientes com lombalgia.  $P = 0,196$  na comparação leve x moderada x intensa no Segundo 1.  $P = 0,277$  na mesma comparação no Segundo 10.  $P = 0,676$  comparação leve x moderada x intensa no Segundo 20.  $P = 0,529$  no Segundo 30 na mesma comparação. Para medidas repetidas: No estrato dor leve,  $*P = 0,001$  nas comparações Segundo 30 x Segundo 1; Segundo 30 x Segundo 10; Segundo 20 x Segundo 1; Segundo 20 x Segundo 10. No estrato dor Moderada,  $†P = 0,001$  nas comparações Segundo 30 x Segundo 1; Segundo 30 x Segundo 10; Segundo 20 x Segundo 1; Segundo 10 x Segundo 1. No estrato dor Intensa,  $‡P = 0,001$  nas comparações Segundo 30 x Segundo 1; Segundo 30 x Segundo 10; Segundo 20 x Segundo 1. Teste Friedman seguido de Tukey.

Na avaliação da modulação condicionada da dor, não houve diferença significativa entre os estratos nos três momentos do teste. Entretanto, os pacientes com dor leve apresentaram LDPs mais altos do que os demais. Antes da compressão isquêmica, os estratos dor leve ( $3,38 \pm 0,37$  kgf), moderada ( $3,03 \pm 0,25$  kgf) e intensa ( $2,43 \pm 0,38$  kgf) não apresentaram diferença significativa ( $P = 0,302$ ). Também não houve diferença significativa ( $P = 0,757$ ) durante a compressão isquêmica entre os pacientes com dor leve ( $3,24 \pm 0,31$  kgf), moderada ( $3,05 \pm 0,24$  kgf) ou intensa ( $2,89 \pm 0,37$  kgf). O mesmo ocorreu 5 minutos após a compressão isquêmica, não havendo diferença significativa ( $P = 0,560$ ) entre os subgrupos leve ( $3,19 \pm 0,31$  kgf), moderada ( $2,79 \pm 0,21$  kgf) ou intensa ( $2,84 \pm 0,43$  kgf). Também não houve diferença

significativa ao analisar os dados ao longo do tempo nos estratos Dor Leve ( $P = 0,576$ ), Dor Moderada ( $P = 0,063$ ) ou Dor Intensa ( $P = 0,207$ ).

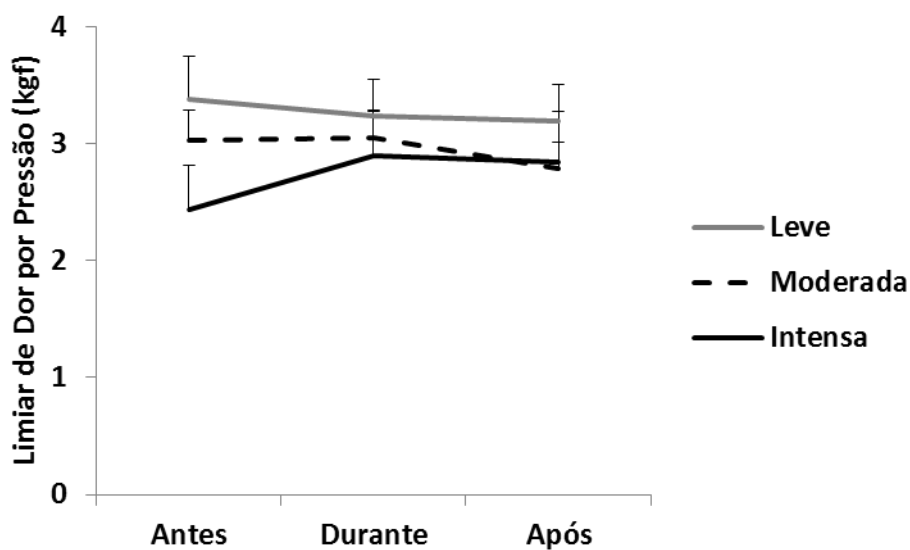


Figura 9. Modulação Condicionada da Dor nos três estratos em pacientes com lombalgia. No estrato dor leve,  $P = 0,302$  nas comparações Antes x Durante x Após. No estrato dor Moderada,  $P = 0,757$  nas comparações Antes x Durante x Após. No estrato dor intensa,  $P = 0,560$ . Teste Kruskal-Wallis. Para medidas repetidas,  $P = 0,576$  no estrato dor leve,  $P = 0,063$  no estrato dor moderada,  $P = 0,207$  no estrato dor intensa. Teste Friedman.

### 5.3- Aspectos funcionais

#### 5.3.1- Força

A força muscular foi significativamente menor nos pacientes com dor intensa ( $36,97 \pm 7,01$  kgf) quando comparada aos que apresentaram dor leve ( $60,91 \pm 5,60$  kgf) ou moderada ( $52,72 \pm 5,16$  kgf) ( $P = 0,004$ ).

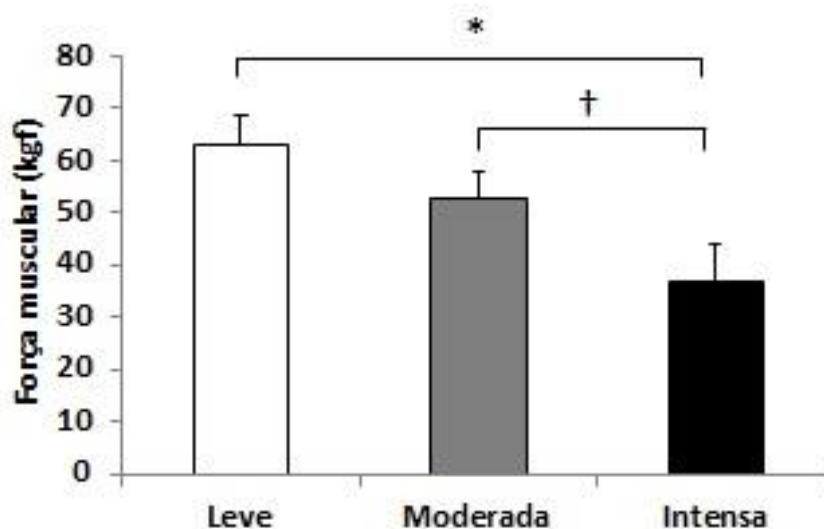


Figura 10. Força muscular (kgf) nos estratos dor leve, dor moderada e dor intensa de pacientes com lombalgia. \*P = 0,004 na comparação Intensa X Leve. †P = 0,004 na comparação Intensa x Moderada. Teste Kruskal-Wallis seguido de Tukey.

### 5.3.2- Amplitude de Movimento

A amplitude de movimento para a flexão foi semelhante independentemente da intensidade de dor relatada, não havendo diferença significativa ( $P = 0,852$ ) entre os estratos Dor Leve ( $90,55 \pm 6,40^\circ$ ), Dor Moderada ( $87,01 \pm 4,78^\circ$ ) ou Dor Intensa ( $87,40 \pm 6,69^\circ$ ). O mesmo ocorreu para o movimento de extensão, no qual os pacientes que tiveram dor leve ( $31,81 \pm 2,97^\circ$ ), moderada ( $32,37 \pm 2,94^\circ$ ) ou intensa ( $29,14 \pm 4,48^\circ$ ) obtiveram amplitudes que não foram significativamente diferentes ( $P = 0,869$ ).

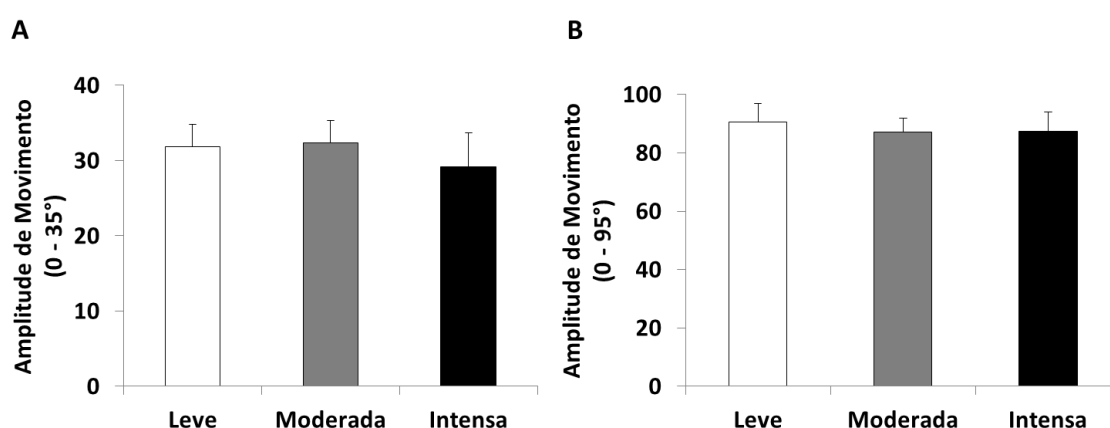


Figura 11. A: Amplitude de movimento de flexão (graus) nos estratos dor leve, dor moderada e dor intensa de pacientes com lombalgia.  $P = 0,852$  na comparação dos três estratos. Teste Kruskal-Wallis. B: Amplitude de movimento de extensão (graus) nos estratos dor leve, dor moderada e dor intensa de pacientes com lombalgia.  $P = 0,869$  na comparação dos três estratos. Teste Kruskal-Wallis.

### 5.3.3- Funcionalidade Motora

A funcionalidade mensurada através do Oswestry foi significativamente menor nos pacientes com dor intensa ( $18,73 \pm 1,27$ ) quando comparada aos que apresentaram dor leve ( $10,59 \pm 0,89$ ) ou moderada ( $13,18 \pm 1,02$ ) ( $P = 0,001$ ). Entretanto, a incapacidade avaliada através do Roland-Morris foi semelhante nos três estratos, não havendo diferença significativa ( $P = 0,057$ ) entre os pacientes que tiveram dor leve ( $10,29 \pm 1,04$ ), moderada ( $12,43 \pm 0,92$ ) ou intensa ( $14,33 \pm 1,31$ ).

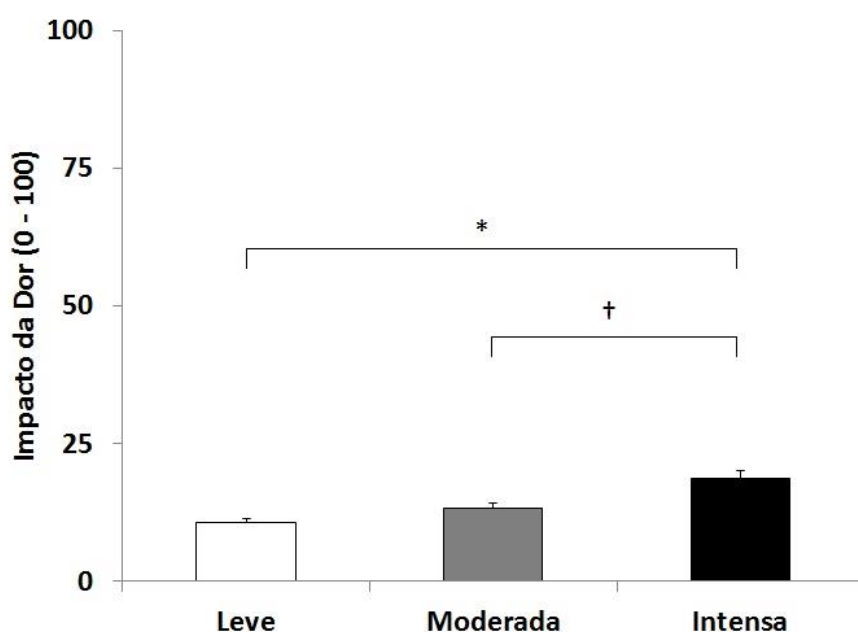


Figura 12. Impacto da dor sobre a funcionalidade nos estratos dor leve, dor moderada e dor intensa de pacientes com lombalgia. \* $P = 0,001$  na comparação Intensa X Leve. † $P = 0,001$  na comparação Intensa x Moderada. Teste ANOVA monocaudal seguido de Bonferroni.



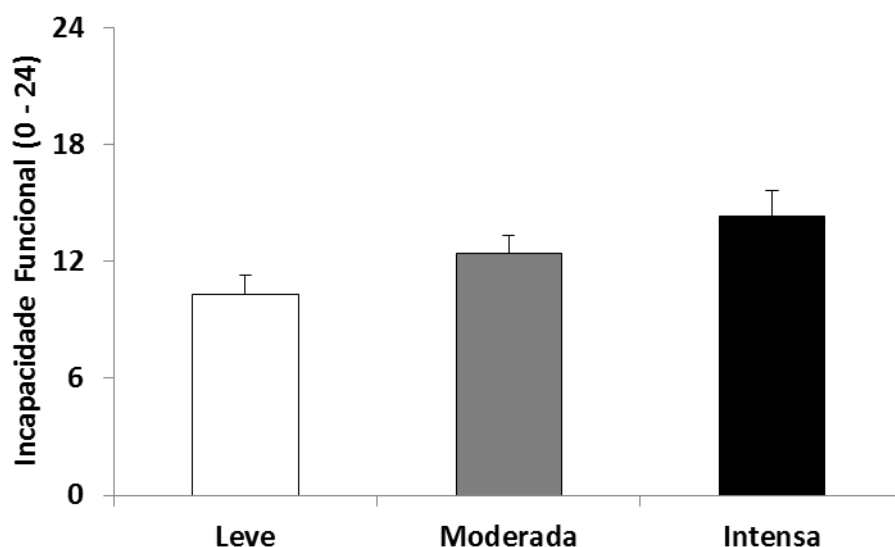


Figura 13. Incapacidade funcional nos estratos dor leve, dor moderada e dor intensa de pacientes com lombalgia.  $P = 0,057$  na comparação Leve x Moderada x Intensa. Teste ANOVA monocaudal.

#### 5.4- Aspectos psicoemocionais e qualidade de vida

A catastrofização da dor não foi significativamente diferente ( $P = 0,079$ ) entre os pacientes com dor leve ( $21,03 \pm 2,16$ ), moderada ( $26,78 \pm 2,00$ ) ou intensa ( $28,53 \pm 3,32$ ). O mesmo ocorreu com a cinesiofobia, aspecto no qual os estratos Dor Leve ( $39,74 \pm 1,10$ ), Dor Moderada ( $43,12 \pm 1,64$ ) e Dor Intensa ( $41,66 \pm 1,13$ ) apresentaram valores que não foram significativamente diferentes ( $P = 0,237$ ).

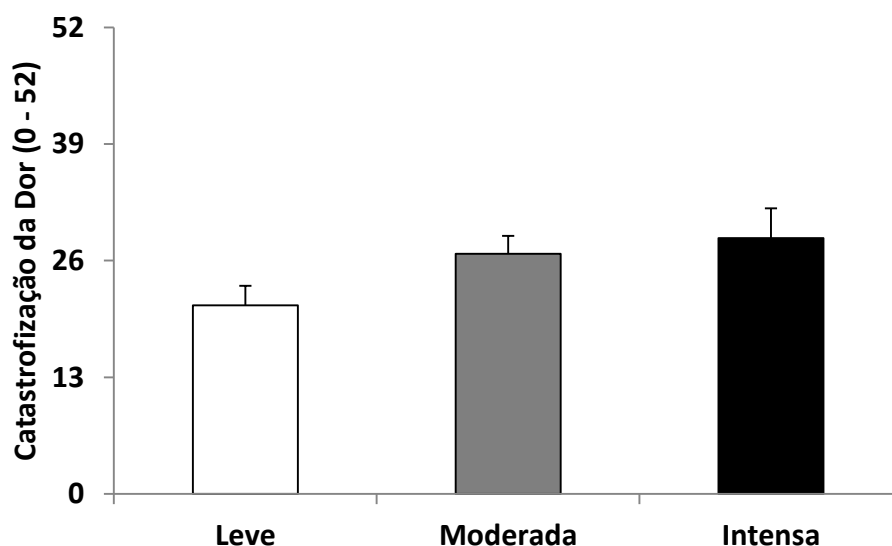


Figura 14. Catastrofização da dor nos estratos dor leve, dor moderada e dor intensa de pacientes com lombalgia.  $P = 0,237$  na comparação Leve x Moderada x Intensa. Teste ANOVA monocaudal.

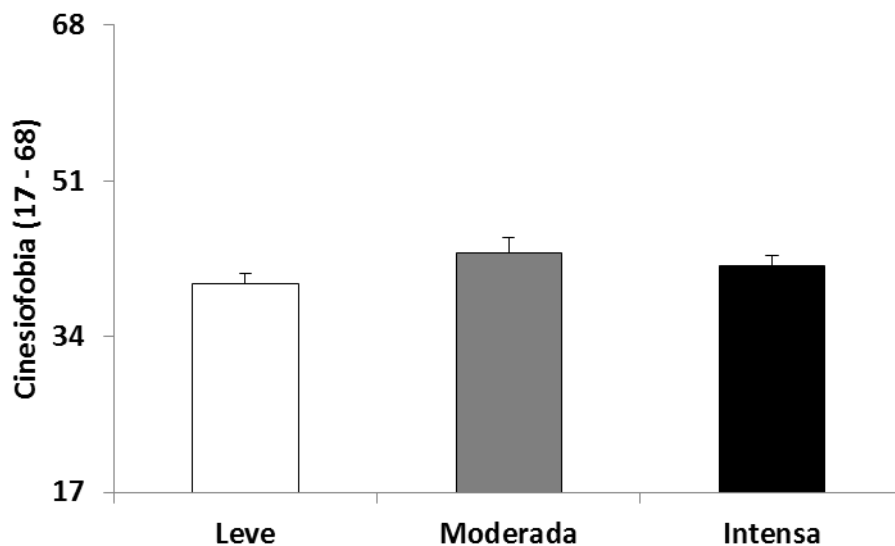


Figura 15. Cinesiofobia nos estratos dor leve, dor moderada e dor intensa de pacientes com lombalgia.  $P = 0,079$  na comparação Leve x Moderada x Intensa. Teste ANOVA monocaudal.

A qualidade de vida foi menor nos pacientes com dor intensa ( $0,62 \pm 0,05$ ) quando comparada aos pacientes com dor leve ( $0,72 \pm 0,02$ ) ou moderada ( $0,65 \pm 0,02$ ), contudo essa diferença não foi significativa ( $P = 0,081$ ).

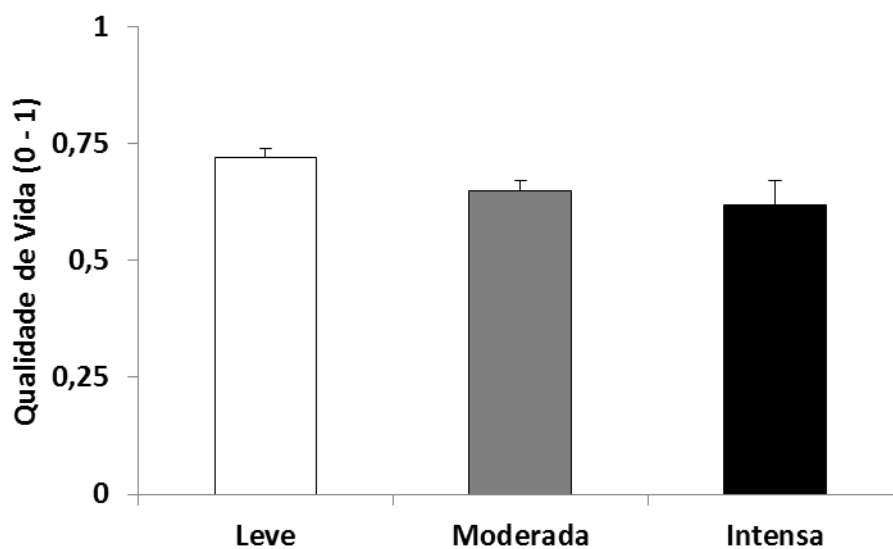


Figura 16. Qualidade de Vida nos estratos dor leve, dor moderada e dor intensa de pacientes com lombalgia.  $P = 0,081$  na comparação Leve x Moderada x Intensa. Teste ANOVA monocaudal.

## 6. DISCUSSÃO

O objetivo do presente estudo foi comparar os fatores sensitivos, funcionais, psicoemocionais e a qualidade de vida em detrimento da intensidade da dor em pacientes com lombalgia crônica inespecífica. Apesar de ser uma recomendação do *National Institutes of Health* (NIH), essa estratificação pela intensidade da dor ainda não é uma prática nas pesquisas em dor lombar. A maioria dos estudos limita-se ao classificar a dor apenas de acordo com o tempo de duração e analisar pacientes com diferentes intensidades de dor num mesmo grupo (DEYO et al., 2015).

No presente estudo, após a estratificação de acordo com a intensidade de dor, os pacientes apresentaram diferenças significativas entre os subgrupos dor leve, moderada e intensa na apenas nas variáveis força muscular e na funcionalidade mensurada através do Oswestry.

A funcionalidade medida através do Oswestry foi menor em pacientes com dor intensa do que em pacientes com dor leve ou moderada. Handrakis (2014) também encontraram resultado semelhante, pois quanto maior a intensidade da dor, maior foi a incapacidade funcional, além disso, em seu estudo, valores na escala numérica da dor menores que 3,5 (dor leve) foram equivalentes a escore 0 no Oswestry (HANDRAKIS et al., 2014). Adicionalmente, eles encontraram uma correlação forte entre a escala numérica da dor e esse questionário de funcionalidade. A intensidade de dor no estudo de Gheldof (2006) foi responsável por porcentagem significativa na variância da incapacidade funcional (47%).

Entretanto, Ogunlana (2015) demonstraram que a intensidade de dor e o nível de funcionalidade não tiveram boa correlação (OGUNLANA et al., 2015). Já outro grupo de pesquisadores (RUIZ et al., 2015) encontrou correlação moderada entre essas mesmas variáveis. Dessa forma, apesar de a funcionalidade ser extensivamente estudada, parece ainda não haver um consenso sobre sua relação com a dor. Essa falta pode ser porque os estudos focam em grupos específicos de trabalhadores (enfermeiros, motoristas de ônibus, trabalhadores da indústria), e talvez sua validade externa não seja suficiente para generalizar os resultados (Ramond-Roquin et al., 2015). Além disso, o termo funcionalidade é bastante amplo e pode englobar um conjunto de variáveis como ADM, força muscular, atividade muscular, equilíbrio corporal e incapacidade, e nem todos esses fatores são investigados em todos os estudos. Um estudo pode investigar a

funcionalidade através da força muscular e obter um resultado, já outro pode analisar a ADM e também chamar de funcionalidade, porém essas são duas variáveis diferentes.

Tradicionalmente, na clínica, o movimento da coluna é quantificado ao mensurar a ADM. Supostamente, indivíduos com dor mais intensa teriam menor amplitude de movimento. Entretanto, no presente estudo, isso não ocorreu. Apesar de existirem relatos de uma boa ADM estar associada com alívio dos sintomas das lombalgias crônicas e também agudas, com a flexibilidade sendo associada a menores riscos de futuras queixas de dores lombares (ALFIERI et al., 2015), a mensuração da ADM pode não ser suficiente para a análise da cinemática lombar (ASGARI et al., 2015). Ao mensurar tanto o deslocamento angular quanto a velocidade, Asgari (2015) mostraram que sujeitos com lombalgia crônica obtiveram menor velocidade angular e aceleração durante tarefa repetitiva de flexão-extensão, comparado com sujeitos sem dor. Essa diferença entre os grupos foi menos pronunciada quando analisado puramente o deslocamento angular (ASGARI et al., 2015). Entretanto, os pacientes incluídos em seu estudo foram apenas aqueles com dor leve, diferentemente do nosso estudo.

Em um outro estudo, Bauer (2015) relataram que a ADM de pacientes com lombalgia não foi afetada pela intensidade de dor. Segundo Ruiz (2014), fatores funcionais parecem ser um melhor indicador de ADM do que a escala numérica da dor, sendo o Oswestry uma ferramenta interessante nesse aspecto. Entretanto, Mieritz (2014) encontraram uma correlação fraca entre incapacidade mensurada através do ODI e a ADM. As medidas de ADM para a avaliação de disfunção e incapacidade na lombalgia parecem um pouco controversas e limitadas na prática clínica (GRACOVETSKY, 2009). Essa controvérsia quanto à baixa responsividade da ADM mostra aos profissionais a importância de se ter cautela ao usar unicamente a ADM como um indicador de recuperação da lombalgia (SAKULSRIPRASERT et al., 2015).

A força muscular é outro fator envolvido na dor musculoesquelética. No presente estudo, juntamente com o ODI, a força muscular foi o aspecto em que os estratos foram significativamente diferentes. O desequilíbrio muscular causa alteração na postura, tanto estática quanto dinamicamente, o que pode estar envolvido com a dor (SEO e PARK, 2014). As mudanças observadas no controle de tronco e nas estratégias de recrutamento muscular não são apenas mediadas por adaptação neurofisiológica à dor crônica, mas também por adaptações cognitivas moduladas pelo medo do movimento e de lesão (DESCARREAUX et al., 2007).

No presente estudo, os pacientes foram emocionalmente semelhantes, independentemente da intensidade da dor. Dubois (2014) relataram que sintomas psicoemocionais e adaptações neuromusculares tornaram-se mais evidentes a partir do processo de cronificação da lombalgia, ou seja, quanto maior o tempo de dor lombar, mais déficits emocionais os pacientes apresentaram. Entretanto, Foster (2010) encontraram que um pequeno número de variáveis psicoemocionais teve relação com a mudança na incapacidade 6 meses após a primeira avaliação. Segundo Gregg (2015), a correlação fraca entre os valores basais da cinesiofobia e catastrofização com a dor inicial e função observada em seu estudo sugere que a cinesiofobia pode se desenvolver independentemente da intensidade do sintoma e incapacidade percebida (GREGG et al., 2015). A qualidade de vida também não foi diferente entre os estratos no presente estudo. Segundo Whynes (2015), o EQ-5D para pacientes com lombalgia é menos responsivo do que instrumentos específicos de mensuração da dor, sendo que a diferença com outras ferramentas surge da limitação de graduação da severidade e multidisciplinariedade.

No presente estudo, os pacientes apresentaram déficits tanto na modulação condicionada da dor quanto na somação temporal, caracterizando uma sensibilização central. Côrrea (2015) também investigaram essa variável em 30 indivíduos com lombalgia e a comparou com 30 sujeitos saudáveis, além de analisar a sua relação com a intensidade de dor. Em seu estudo, os indivíduos com lombalgia apresentaram limiares de dor por pressão mais baixos do que os saudáveis tanto nos pontos da lombar quanto nos do músculo tibial anterior. No presente estudo investigamos a hiperalgesia primária e secundária nesses mesmos pontos e os valores dos indivíduos com lombalgia também foram mais baixos que os dos sujeitos saudáveis do estudo de Corrêa (2015).

Outros estudos analisaram o limiar de dor por pressão em pontos diferentes do nosso, porém seguindo o mesmo princípio de investigação de hiperalgesia primária e secundária, ou seja, reação exagerada à dor no local da lesão e em um seguimento distante. Os estudos que investigaram os aspectos de sensibilização da dor apresentam resultados controversos (O'SULLIVAN et al., 2014). Uma revisão sistemática recente (ROUSSEL et al., 2013) concluiu que a literatura disponível apresenta resultados mistos, com alguns estudos documentando limiares de dor por pressão reduzidos, sugerindo uma hiperalgesia difusa ou extrasegmental, outros estudos observaram apenas hiperalgesia no local da lesão (hiperalgesia primária) e outros relataram que não há hiperalgesia. Uma outra revisão sistemática (HUBSHER et al., 2013) investigou a

relação entre limiar de dor por pressão, intensidade de dor e incapacidade em pacientes com dor na lombar ou pescoço e concluiu que o limiar de dor por pressão é um marcador fraco para os níveis de dor e incapacidade.

Entretanto, nos sujeitos com lombalgia, tanto a modulação condicionada da dor quanto a somação temporal não diferiu entre os estratos de dor leve, moderada e intensa. De forma semelhante, Corrêa (2015) também não encontraram associação entre a intensidade de dor e os testes sensório-quantitativos de limiar de dor por pressão e modulação condicionada da dor. Aparentemente, basta que a dor seja crônica para que os fatores envolvidos com ela sejam afetados, independentemente da intensidade da dor. Apesar dos nossos esforços para quantificar objetivamente a dor, ela é extremamente subjetiva e as pessoas lidam com ela de forma diferente. É possível que alguém com dor intensa consiga realizar suas AVDs enquanto alguém com dor moderada, não (RUIZ et al., 2014).

## **7. CONCLUSÕES**

No presente estudo, todos os sujeitos têm característica de dor crônica. Emocionalmente, eles são semelhantes, independentemente da intensidade de sua dor. Os pacientes só apresentaram diferenças entre os estratos no aspecto funcional na força e funcionalidade mensurada através do Oswestry, indicando que a diferença na intensidade de dor em pessoas com lombalgia crônica inespecífica parece interferir mais na funcionalidade do que nos aspectos sensitivos e psicoemocionais ou na qualidade de vida.

## REFERÊNCIAS

1. Alfieri FM, Silva HOL, Ludugério GS, Souza MK, Rampini S, Salvanha F. Análise da funcionalidade, dor, flexibilidade e força muscular de portadores de lombalgia crônica.
2. Arendt-Nielsen L, Nie H, Laursen MB, Laursen BS, Madeleine P, Simonsen OH, et al. Sensitization in patients with painful knee osteoarthritis. *Pain*. 2010; 149 (3):573-581.
3. Asgari M, Sanjari M, Mokhtarinia HR, Sedeh SM, Khalaf K, Parnianpour M. The effects of movement speed on kinematic variability and dynamic stability of the trunk in healthy individuals and low back pain patients. *Clinical Biomechanics* 30 (2015) 682–688.
4. Bauer CM, Rast FM, Ernst MJ, Oetiker S, Meichtry A, et al. Pain intensity attenuates movement control of the lumbar spine in low back pain. *Journal of Electromyography and Kinesiology* 25 (2015) 919–927.
5. Beckwee D, Hertogh W, Lievens P, Bautmans I, Vaes P. Effect of TENS on pain in relation to central sensitization in patients with osteoarthritis of the knee: study protocol for a randomized controlled trial. *Trials*. 2012, 13:21-38.
6. Besen E, Young AE, Shaw WS. Returning to Work Following Low Back Pain: Towards a Model of Individual Psychosocial Factors. *J Occup Rehabil*. 2014.
7. Bloodworth DM, Nguyen BN, Garver W, et al. Comparison of stochastic vs. conventional transcutaneous electrical stimulation for pain modulation in patients with electromyographically documented radiculopathy. *Am J Phys Med Rehabil*. 2004;83:584-591.
8. Bossmann T, Kirchberger I, Glaessel A, Stucki G, Cieza A. Validation of the comprehensive ICF Core Set for osteoarthritis: the perspective of physical therapists. *Physiotherapy* 2011; 97:3-16.
9. Carreon LY, Bratcher KR, Das N, Niehuis JB, Glassman SD. Estimating EQ-5D values from the Oswestry Disability Index and numeric rating scales for back and leg pain. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2014; 39:8, 678-682.
10. Chen L, Tang J, White PF, et al. The effect of location of transcutaneous electrical nerve stimulation on postoperative opioid analgesic requirement: acupoint versus nonacupoint stimulation. *AnesthAnalg*. 1998;87:1129-1134.
11. Cherkin DC, Sherman KJ, Avins AL, Erro JH, Ichikawa L, Barlow WE, et al. A Randomized Trial Comparing Acupuncture, Simulated Acupuncture, and Usual Care for Chronic Low Back Pain. *Arch Intern Med*. 2009;169(9): 858–866.

12. Chiu JH, Chen WS, Chen CH, et al. Effect of transcutaneous electrical nerve stimulation for pain relief on patients undergoing hemorrhoidectomy: prospective, randomized, controlled trial. *Dis Col Rectum*. 1999;42:180-185.
13. Corrêa JB, Costa LOP, DeOliveira NTB, A Sluka KA, Liebano RE. Effects of the carrier frequency of interferential current on pain modulation in patients with chronic nonspecific low back pain: a protocol of a randomised controlled trial. *BMC Musculoskeletal Disorders* 2013, 14:195.
14. Corrêa JB, Costa LOP, Oliveira NTB, Sluka KA, Liebano RE. Central sensitization and changes in conditioned pain modulation in people with chronic nonspecific low back pain: a case–control study. *Exp Brain Res* (2015) 233:2391–2399.
15. Costa LO, Maher CG, Latimer J, Ferreira PH, Ferreira ML, Pozzi GC, Freitas LM. Clinimetric testing of three self-report outcome measures for low back pain patients in Brazil: which one is the best? *Spine (Phila Pa 1976)* 2008, 33:2459–2463.
16. Dankaerts W, O’Sullivan PB, Straker LM, Burnett AF, Skouen JS. The inter-examiner reliability of a classification method for non-specific chronic low back pain patients with motor control impairment. *Manual Therapy* 11 (2006) 28–39.
17. Descarreaux M, Lalonde C, Normand MC. Isometric force parameters and trunk muscle recruitment strategies in a population with low back pain. 2007. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*. Volume 30, Number 2.
18. Deyo RA, Dworkin SF, Carragee E, Carrino J, Andersson g, Chou R. et al. Report of the National Institutes of Health Task force on research standards for chronic low back pain. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*. 2015. Volume 37, Number 7. 449 – 468.
19. Dubois JD, Abboud J, St-Pierre C, Piché M, Descarreaux M. Neuromuscular adaptations predict functional disability independently of clinical pain and psychological factors in patients with chronic non-specific low back pain. *Journal of Electromyography and Kinesiology* 24 (2014) 550–557.
20. Fairbank J, Couper J, Davies J, et al. The Oswestry low back pain questionnaire. *Physiotherapy*. 1980; 66:271-3.
21. Fairbank JC, Pynsent PB. The Oswestry Disability Index. *Spine*. 2000; 15;25(22):2940-52.
22. Finocchietti S, Arendt-Nielsen L, Graven-Nielsen T. Tissue characteristics during temporal summation of pressure-evoked pain. *Exp Brain Res*. 2012; 219:255-265.
23. Fitzgerald GK, Wynveen KJ, Rheault W, Rothschild B. Objective Assessment with Establishment of Normal Values for Lumbar Spinal Range of Motion. *PHYS THER*. 1983; 63:1776-1781.



24. Freynhagen R, Rolke R, Baron R, Tölle T, Rutjes AN, Schu S, Treede RD. Pseudoradicular and radicular low-back pain – A disease continuum rather than different entities? Answers from quantitative sensory testing. *Pain* 135 (2008) 65–74.
25. Gracovetsky SA. Range of normality versus range of motion: A functional measure for the prevention and management of low back injury. *Journal of Bodywork & Movement Therapies* (2010) 14, 40-49.
26. Gheldof E, Vinck J, Van den Bussche E, Vlaeyen J, Hidding A, Crombez G. Pain and pain-related fear are associated with functional and social disability in an occupational setting: evidence of mediation by pain-related fear. *Eur J Pain*. 2006 Aug;10(6):513-25.
27. Ghoname EA, Craig WF, White PF, et al. The effect of stimulus frequency on the analgesic response to percutaneous electrical nerve stimulation in patients with chronic low back pain. *Anesth Analg*. 1999;88:841-846.
28. Goodin BR, Glover TL, Sotolongo A, King CD, Sibille KT, Herbert MS, Cruz-Almeida Y, Sanden SH, Staud R, Redden DT, Bradley LA, Fillingim RB. The association of greater dispositional optimism with less endogenous pain facilitation is indirectly transmitted through lower levels of pain catastrophizing. *Pain*. 2013 February; 14(2): 126–135. doi:10.1016/j.jpain.2012.10.007.
29. Graven-Nielsen T, Mense S. The peripheral apparatus of muscle pain: evidence from animal and human studies. *Clin J Pain* 2001; 17: 2-10.
30. Graven-Nielsen T, Arendt-Nielsen L. Assessment of mechanisms in localized and widespread musculoskeletal pain. *Nat Rev Rheumatol* 2010; 6: 599-606.
31. Gröne E, Crispin A, Fleckenstein J, Irnich D, Treede RD, Lang PM. Test order of quantitative sensory testing facilitates mechanical hyperalgesia in healthy volunteers. *J PAIN*. 2012 Jan;13(1):73-80. doi: 10.1016/j.jpain.2011.10.005.
32. Haake M, Muller HH, Schade-Brittinger C, Basler HD, Schafer H, Maier C, et al. Acupuncture Trials (GERAC) for Chronic Low Back Pain. *Arch Intern Med*. 2007;167 (17):1892-1897.
33. Hamza MA, White PF, Ahmed HE, et al. Effect of the frequency of transcutaneous electric nerve stimulation on the postoperative opioid analgesic requirement and recovery profile. *Anesthesiology*. 1999;91:12, 32-1238.
34. Handrakis JP, Friel K, Hoeffner F, Akinkunle O, Genova V, Isakov E, Mathew J, Vitulli F. Key Characteristics of Low Back Pain and Disability in College-Aged Adults: A Pilot Study. 2012. *Arch Phys Med Rehabil* Vol 93.

35. Hider SL, Whitehurst DGT, Thomas E, Foster NE. Pain location matters: the impact of leg pain on health care use, work disability and quality of life in patients with low back pain. *Eur Spine J* (2015) 24:444–451.
36. Holth HS, Wart A, Hagen Kholth HS. et al. Physical inactivity is associated with chronic musculoskeletal complaints 11 years later: results from the Nord-Trondelag Health Study. *BMC MusculoskeletDisord*.2008;1(9):159.
37. Hotten WM, Qu W, Townsend CO, Judd JW. Effects of strength vs aerobic exercise on pain severity in adults with fibromyalgia: a randomized equivalence trial. *Pain*. 2012; 153:915-923.
38. Hubsher M, Moloney N, Leaver A, Rebbeck T, McAuley J, Refshauge K. Relationship between quantitative sensory testing and pain or disability in people with spinal pain e a systematic review and meta-analysis. *Pain* 2013;154:1497-504.
39. Hutchinson AJP, Ball S, Andrews JCH, Jones GG. The effectiveness of acupuncture in treating chronic non-specific low back pain: a systematic review of the literature. *Journal of Orthopaedic Surgery and Research* 2012, 7:36.
40. IASP. Classification of chronic pain : descriptions of chronic pain syndromes and definitions of pain terms / prepared by the International Association for the Study of Pain, Task Force on Taxonomy ; editors, Harold Merskey, N. Bogduk. - Second Edition, 1994 IASP Press (Reprinted 2002) International Association for the Study of Pain.
41. Ishikawa G, Nagakura Y, Takeshita N, Shimizu Y. Efficacy of drugs with different mechanisms of action in relieving spontaneous pain at rest and during movement in a rat model of osteoarthritis. *European Journal of Pharmacology* 738 (2014)111–117.
42. Jacobs JV, Lomond KV, Hitt JR, DeSarno MJ, Bunn JY, Henry SM. Effects of low back pain and of stabilization or movement-system impairment treatments on induced postural responses: A planned secondary analysis of a randomized controlled trial. *Manual Therapy* xxx (2015) 1-10.
43. Kavchak; AJE, Fernández-de-las-Penãs C, Rubin LH, Arendt-Nielsen L, Chmell SJ, Durr RK. Association Between Altered Somatosensation, Pain, and Knee Stability in Patients With Severe Knee Osteoarthritis. *Clin J Pain* 2011.
44. Kim HJ, Jigong Wang, Inhyung Lee, Hee Kee Kim, Kyungsoon Chung, Jin Mo Chung. Electroacupuncture suppresses capsaicin-induced secondary hyperalgesia through an endogenous spinal opioid mechanism. *PAIN\_ 145* (2009) 332–340.
45. Kim JH, Kim HY, Chung K, Chung JM. Electroacupuncture reduces the evoked responses of the spinal dorsal horn neurons in ankle-sprained rats. *J Neurophysiol*. 2011;105(5):2050-7.

46. Kim JH, Kim HY, Chung K, Chung JM. Electroacupuncture reduces the evoked responses of the spinal dorsal horn neurons in ankle-sprained rats. *J Neurophysiol.* 2011;105(5):2050-7.
47. Kim, Park JH, Bae SJ, Kim JH, Hwanga BG, Min B, Park, Sik HN. Effects of electroacupuncture on cold allodynia in a rat model of neuropathic pain: Mediation by spinal adrenergic and serotonergic receptors. *Sun Kwang Experimental Neurology* 195 (2005) 430 – 436.
48. Koke AJ, Schuten JS, Lamerichs-Geelen MJ, et al. Pain reducing effect of three types of transcutaneous electrical nerve stimulation in patients with chronic pain: a randomized crossover trial. *Pain.* 2004;108:36-42.
49. Lambert GA, Mallos Z, ZANGAMI AS. Von Frey's hairs--a review of their technology and use--a novel automated von Frey device for improved testing for hyperalgesia. 2009 Mar 15;177(2):420-6. doi: 10.1016/j.jneumeth.2008.10.033. Epub 2008 Nov 7.
50. Lawand P, Lombardi-Júnior I, Jones AM, Sardim C, Ribeiro LH, Natour J. Effect of a muscle stretching program using the global postural reeducation method for patients with chronic low back pain: A randomized controlled trial. *Joint Bone Spine* 82(2015) 272–277.
51. Lee JH, Park HJ, Lee H, Shin IH, Song MY. SATucdyu pprotuocnolecture for chronic low back pain: protocol for a multicenter, randomized, sham-controlled trial. *BMC Musculoskeletal Disorders.* 2010; 11:118-125.
52. Lippert LS. *Cinesiologia Clínica para Fisioterapeutas*. 3ed. São Paulo: Manole, 2000.
53. Marques, Amélia (2003), *Manual de goniometria*. Barueri, Manole.
54. Matsudaira K, Kawaguchi M, Isomura T, Inuzuka K, Miyoshi K, Konishi H. Assessment of psychosocial risk factors for the development of non-specific chronic disabling low back pain in Japanese workers—findings from the Japan Epidemiological Research of Occupation related Back Pain (JOB) study.
55. Meeus M, Roussel NA, Truijen S, Nijs J. Reduced pressure pain thresholds in response to exercise in chronic fatigue syndrome but not in chronic low back pain: na experimental study. *J Rehabil Med* 2010; 42: 884–890.
56. Melzack, R. The McGill Pain Questionnaire: major properties and scoring methods. *Pain.* 1975;1(3):277-299.
57. Mendell LM, Wall PD. Responses of single dorsal cord cells to peripheral cutaneous unmyelinated fibres. *Nature* 1965; 206: 97-9.

58. Mense S, Craig A. Spinal and supraspinal terminations of primary afferent fibers from the gastrocnemius-soleus muscle in the cat. *Neuroscience* 1988; 26: 1023-35.
59. Mense S, Simons DG, Russell IJ. *Muscle Pain: Understanding its nature, diagnosis and treatment*. Philadelphia: Lippincott, Williams & Wilkins; 2001.
60. Mersky, YH. Classification of chronic pain. Descriptions of chronic pain syndromes and definitions of pain terms. Prepared by the International Association for the Study of Pain, Subcommittee on Taxonomy. *Pain*. 1986;3:S1-S226.
61. Morris LD, Grimmer-Somers KA, Spottiswoode B, Louw QA. Virtual reality exposure therapy as treatment for pain catastrophizing in fibromyalgia patients: proof-of-concept study (Study Protocol). *BMC Musculoskeletal Disorders*. 2011; 12:85.
62. Meziat-Filho C. Changing beliefs for changing movement and pain: Classification based cognitive functional therapy (CB-CFT) for chronic non-specific low back pain. *Manual Therapy* xxx (2015) 1-4.
63. Neziri AY, Curatolo M, Nüesch E, Scaramozzino P, Andersen OK, Arendt-Nielsen L, Jüni P. Factor analyses of responses to thermal, electrical, and mechanical painful stimuli supports the importance of multi-modal pain assessment. *Pain*, 2011; 152: 1146-1155.
64. Nie H, Arendt-Nielsen L, Andersen H, Graven-Nielsen T. Temporal summation of pain evoked by mechanical stimulation in deep and superficial tissue. *J Pain* 2005a; 6: 348-55.
65. Norton G, McDonough CM, Cabral HJ, Shwartz M, Burgess Jr JF. Classification of patients with incident non-specific low back pain: implications for research. (2015). *The Spine Journal*, in press.
66. Nussbaumer S, Leunig M, Glatthorn JF, Stauffacher S, Gerber H, Maffiuletti NA. Validity and test-retest reliability of manual goniometers for measuring passive hip range of motion in femoroacetabular impingement patients. *BMC Musculoskeletal Disorders* 2010, 11:194.
67. Ogunlana MO, Odole AC, Adejumo A, Odunaiya N. Catastrophising, pain, and disability in patients with nonspecific low back pain. *Hong Kong Physiotherapy Journal* (2015) 33, 73-79.
68. O'Sullivan P, Waller R, Wright A, Gardner J, Johnston R, Payne C, Shannon A, Ware B, Smith A. Sensory characteristics of chronic non-specific low back pain: A subgroup investigation. *Manual Therapy* 19 (2014) 311-318.

69. Pavlaković G, Petzke F. The Role of Quantitative Sensory Testing in the Evaluation of Musculoskeletal Pain Conditions. *Curr Rheumatol Rep* (2010) 12:455–461.
70. Pavón AG, Rodríguez NR, Iglesias FJG. Cross-sectional study of adult women with low backpain: Demographic and clinical profile and factors associated with disability. *Fisioterapia*. 2015, in press.
71. Pimenta CA de M, Teixeira MJ. Questionário de dor McGill: proposta de adaptação para a língua portuguesa. *Revista Escola de Enfermagem da USP*. 1996;30(3):473-83.
72. Pimenta CAB, Teixeira MJ. Questionário de dor de Mc Gill - Proposta de Rakel B, Frantz R: Effectiveness of transcutaneous electrical nerve stimulation on postoperative pain with movement.
73. Rakel BA, Blodgett NP, Zimmerman MB, Logsdon-Sackett N, Clark C, Noiseux N, Callaghan J, Herr K, Geasland K, Yang X, Sluka KA. Predictors of postoperative movement and resting pain following total knee replacement. *PAIN* 153 (2012) 2192–2203.
74. Renzenbrink GJ, Ljxzerman MJ. Percutaneous neuromuscular electrical stimulation (p-nmes) for treating shoulder pain in chronic hemiplegia. Effects on shoulder pain and quality of life. *Clin Rehabil*. 2004; 18: 359–365.
75. Roussel NAPMPT, Nijs JPMPT, Meeus MPPT, Mylius VPMD, Fayt CPMD, Oostendorp RPMPTPT. Central sensitization and altered central pain processing in chronic low back pain: fact or myth? *Clin J Pain* 2013;29:625-38.
76. Ruiz FK, Bohl DD, Webb ML, Russo GS, Grauer JN. Oswestry Disability Index is a better indicator of lumbar motion than the Visual Analogue Scale. *The Spine Journal* 14 (2014) 1860–1865.
77. Sakulsriprasert P, Vachalathiti R, Vongsirinavarat M, Pichaisak W. Responsiveness of pain, active range of motion, and disability in patients with acute nonspecific low back pain. *Hong Kong Physiotherapy Journal* (2011) 29, 20-24.
78. Sardá JJJ, Nicholas MK, Pimenta CAM, Asghari A, Thieme AL. Validação do Questionário de Incapacidade Roland Morris para dor em geral. *Rev Dor* 2010;11(1):28-36.
79. Seo BK, Lee JH, Sung HS, Song EM, Jo DJ. Bee venom acupuncture for the treatment of chronic low back pain: study protocol for a randomized, double-blinded, sham-controlled trial. *Trials*. 2013;14:16-24.

80. Seo Dong-hyun e Gi Duck Park. Effect of Togu-exercise on Lumbar Back Strength of Women with Chronic Low Back Pain. *J Phys Ther Sci*. 2014 May; 26(5): 637–639.
81. Siqueira FB, Teixeira-Salmela LF, Magalhães LC. Escala tampa de cinseiofobia-brasil. *Acta Ortop Bras*. 2007; 15:19-24.
82. Siqueira, JTT; Teixeira, MJ. *Dor Orofacial: Diagnóstico, Terapêutica & Qualidade de Vida*; Editora Maio: 2002.
83. Smart KM, Blake C, Staines A, Thacker M, Doody C. Mechanisms-based classifications of musculoskeletal pain: Part 1 of 3: Symptoms and signs of central sensitisation in patients with low back (+leg) pain. *Manual Therapy* 17 (2012) 336-344.
84. Starkweather, A.R., Heineman, A., Storey, S., Rubia, G., Lyon, D.E., Greenspan, J. & Dorsey, S.G., Methods to Measure Peripheral and Central Pain Sensitization Using Quantitative Sensory Testing: A Focus on Individuals with Low Back Pain, *Applied Nursing Research* (2015).
85. Tampin B, Slater H, Hall T, Lee G, Briffa NK. Quantitative sensory testing somatosensory profiles in patients with cervical radiculopathy are distinct from those in patients with nonspecific neck–arm pain. *PAIN* 153 (2012) 2403–2414.
86. Trost Z. All pain is not created equal: Differentiating between pain during movement versus pain at rest following total knee arthroplasty. *PAIN* 153 (2012) 2161–2162.
87. Vas J, Aranda JM, Modesto M, Benítez-Parejo N, Herrera A, Martínez-Barquín DM, Aguilar I, Sánchez-Araujo M, Rivas-Ruiz F. Acupuncture in patients with acute low back pain: A multicentre randomized controlled clinical trial. *PAIN* 153 (2012) 1883–1889.
88. Vase L, Nikolajsen L, Christensen B, Egsgaard LL, Arendt-Nielsen L, Svensson P, et al. Cognitive-emotional sensitization contributes to Wind-up-like pain in phantom limb pain patients. *Pain*. 2011; 152(1): 157-162.
89. Vigatt R, Alexandre NMC, Correa Filho HR. Development of a Brazilian Portuguese version of the Oswestry Disability Index. Cross-cultural adaptation, reliability, and validity. *Spine, Philadelphia*, v.32, n.4, p.481- 6, 2007.
90. Waddell G, Newton M, Henderson I, Somerville D, Main C. A fear-avoidance beliefs.
91. Wertli MM, Rasmussen-Barr E, Held U, Weiser S, Bachmann LM, Brunner F. Fear-avoidance beliefs - a moderator of treatment efficacy in patients with low back pain: a systematic review. *The Spine Journal* 14 (2014) 2658–2678.

92. Whynes DK, McCahon RA, Ravenscroft A, Hodgkinson V, Evley R, Hardman JG. Responsiveness of the EQ-5D Health-Related Quality-of-Life Instrument in Assessing Low Back Pain. (2013), *Value in Health* 124–132.
93. Witt CM, Jena S, Selim D, Brinkhaus B, Reinhold T, Wruck K, et al. Pragmatic randomized trial evaluating the clinical and economic effectiveness of acupuncture for chronic low back pain. *Am J Epidemiol.* 2006;164:487-96.
94. Witt CM, Jena S, Selim D, Brinkhaus B, Reinhold T, Wruck K, et al. Pragmatic randomized trial evaluating the clinical and economic effectiveness of acupuncture for chronic low back pain. *Am J Epidemiol.* 2006;164:487-96.
95. World Health Organization. *International Classification of Functioning, Disability and Health: ICF.* Geneva: WHO; 2001.
96. World Health Organization. *WHO Guidelines on the Pharmacological Treatment of Persisting Pain in Children with Medical Illnesses.* 2012.

**APÊNCICE A: TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Estamos lhe convidando a participar do projeto de pesquisa em Ciências da Saúde, intitulado “EFEITO DA ACUPUNTURA E ELETROACUPUNTURA EM PACIENTES COM LOMBALGIAS: ENSAIO CLÍNICO CONTROLADO”.

Este projeto objetiva tratar sintomas dolorosos na lombar causados pelo trabalho através da Acupuntura/Eletroacupuntura.

O (a) senhor (a) será examinado (a) detalhadamente e receberá tratamento através da acupuntura/eletroacupuntura, na tentativa de gerar alívio da dor. Isso não lhe trará risco algum, apenas benefícios na redução da sua dor na região lombar. O tratamento será feito três vezes por semana, até completar dez sessões.

Ressaltamos a importância das suas informações para o meio científico e para o serviço público e esclarecemos seu direito de excluir seu consentimento em qualquer fase do projeto, mesmo tendo assinado este termo, e, ainda, do direito de receber qualquer informação sobre o projeto. Estando ciente também, que será garantido o segredo, sem prejuízo algum para você ou sua identificação.

Caso concorde livremente em participar do projeto, dando autorização aos pesquisadores para que os resultados da análise sejam utilizados, inclusive para publicação, favor informar seus dados pessoais e assinar o termo em questão em duas vias. Uma das vias é sua e a outra do pesquisador responsável.

Nome: \_\_\_\_\_

RG: \_\_\_\_\_

Telefone para contato: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

---

Sujeito de pesquisa

---

Andreza Carvalho Rabelo Mendonça/Leonardo Yung dos Santos  
Maciel/Maurício Lima Poderoso Neto/ Paula Michele dos Santos Leite. RG: 3.023.430-  
1/RG: 1.221.731/ RG: 1455215/ RG: 3.100.847-0  
- Tel: (79) 2105-1804



## **APÊNDICE B: Ficha de Avaliação**

### **1 – Dados Pessoais:**

Nome:  
 Idade:                      Tel:                      Data da Avaliação:  
 End:  
 Profissão:                      Estado civil:  
 Nível educacional:  
 Peso:                      Altura:                      IMC:  
 Fuma?                      Bebe?  
 Faz atividade física?                      Há quanto tempo:  
 Postura mais comum no trabalho:

### **2 – Queixa Principal:**

#### **2.1 – História da Doença Atual (HDA):**

- Início da doença:
- Fatores atenuantes ou agravantes (frio/calor, repouso/movimento, pressão, levantar/abaixar a parte afetada):
- Horário e periodicidade dos sintomas:
- Localização precisa dos sintomas:

### **3 – Interrogatório:**

#### **3.1 – História dos Hábitos de Vida:**

- Exercício/Sedentarismo:
- Postura:
- Sono/Repouso:
- Trabalho Mental:

#### **3.2 – Hist. da vida emocional:**

- Traumas emocionais:
- Sua idéia frente a situações tensas familiares e profissionais:
- Quais as emoções mais frequentes em seu cotidiano:

#### **3.3 – Dores/Tonturas:**

#### **3.4 – Medicamentos em uso:**

#### **3.5 – Tratamentos atuais:**

### **OBS:**

### **4 – Inspeção:**

#### **4.1 – Edema local:**

## ANEXO A: QUESTIONÁRIO DE DOR DE MCGILL

Para cada conjunto (subclasse) de palavras abaixo, escolha aquela que melhor descreve a sua dor. (Não é preciso escolher em todas as categorias).

<b>01- S. Temporal</b>	<b>02- S. Espacial</b>	<b>03- S. Pressão- Ponto</b>	<b>04- S. Incisão</b>
1. vibração 2. tremor 3. pulsante 4. latejante 5. como batida 6. como pancada	1. pontada 2. choque 3. tiro	1. agulhada 2. perfurante 3. facada 4. punhalada 5. em lança	1. fina 2. cortante 3. esfaçada
<b>05- S. Compressão</b>	<b>06- S. Tração</b>	<b>07- S. Calor</b>	<b>08- S. Vivacidade</b>
1. beliscão 2. aperto 3. mordida 4. cólica 5. esmagamento	1. fisgada 2. puxão 3. em torção	1. calor 2. queimação 3. fervente 4. em brasa	1. formigamento 2. coceira 3. ardor 4. ferroadia
<b>09- S. Surdez</b>	<b>10- S. Geral</b>	<b>11- A. Cansaço</b>	<b>12- A. Autonômica</b>
1. mal localizada 2. dolorida 3. machucada 4. doída 5. pesada	1. sensível 2. esticada 3. esfolante 4. rachando	1. cansativa 2. exaustiva	1. enjoada 2. sufocante
<b>13- A. Medo</b>	<b>14- A. Punição</b>	<b>15- A. Desprazer</b>	<b>16- Avaliação Subjetiva</b>
1. amedrontadora 2. apavorante 3. aterrorizante	1. castigante 2. atormenta 3. cruel 4. maldita 5. mortal	1. miserável 2. enlouquecedora	1. chata 2. que incômoda 3. desgastante 4. forte 5. insuportável
<b>17- M. Dor/ Movimento</b>	<b>18- M Sensoriais</b>	<b>19- M. de Frio</b>	<b>20- M. Emocionais</b>
1. espalha 2. irradia 3. penetra 4. atravessa	1. aberta 2. adormece 3. repuxa 4. espreme 5. rasga	1. fria 2. gelada 3. congelante	1. aborrecida 2. dá náusea 3. agonizante 4. pavorosa 5. torturante

Legenda: S= Sensorial; A= Afetiva; M= Miscelânea

## ANEXO B: Escala de Catastrofização da Dor

Todas as pessoas experienciam situações dolorosas em alguma altura de suas vidas. Essas experiências dolorosas podem ser dores de cabeça, dores de dente, dores musculares ou das articulações. As pessoas são frequentemente expostas a situações que podem causar dor como, por exemplo, uma doença, uma lesão ou um procedimento cirúrgico.

Gostaríamos de saber os tipos de pensamento e sentimentos que tem sempre que experiência dor. Em baixo encontram-se listadas 13 afirmações descrevendo diferentes pensamentos e sentimentos que podem estar associados à dor. Utilizando a escala que se segue, indique, por favor, em que medida tem estes pensamentos e sentimentos quando sente dor.

<b>0</b> – nunca	<b>2</b> – algumas vezes	<b>4</b> – sempre
<b>1</b> – poucas vezes	<b>3</b> – muitas vezes	

### ***Quando tenho dor...***

- ( ) Preocupo-me constantemente sobre quando terminará a dor
- ( ) Sinto que não sou capaz de continuar assim
- ( ) É terrível e penso que nunca irá melhorar nem um pouco
- ( ) É horrível e sinto que isso me domina
- ( ) Sinto que não consigo aguentar mais
- ( ) Fico com medo que a dor se torne pior
- ( ) Penso continuamente noutras situações dolorosas
- ( ) Desejo ansiosamente que a dor desapareça
- ( ) Parece que eu não posso afastar a dor do meu pensamento
- ( ) Penso continuamente sobre o quanto me dói
- ( ) Penso constantemente sobre o quão desesperadamente quero que a dor acabe
- ( ) Não há nada que eu possa fazer que reduza a intensidade de minha dor
- ( ) Eu pergunto a mim mesmo se algo de grave poderá acontecer

### ANEXO C: Escala de Cinesiofobia de Tampa

	Discordo totalmente	Discordo parcialmente	Concordo parcialmente	Concordo totalmente
1. Tenho medo de me machucar, se eu fizer exercícios	1	2	3	4
2. Se eu tentasse superar esse medo, minha dor aumentaria	1	2	3	4
3. Meu corpo está dizendo que alguma coisa muito errada está acontecendo comigo	1	2	3	4
4. Minha dor provavelmente seria aliviada, se eu fizesse exercício	1	2	3	4
5. As pessoas não estão levando minha condição médica a sério	1	2	3	4
6. A lesão colocou meu corpo em risco para o resto da minha vida	1	2	3	4
7. A dor sempre significa que meu corpo está machucado	1	2	3	4
8. Só porque alguma coisa piora a minha dor, não significa que essa coisa é perigosa	1	2	3	4
9. Tenho medo que eu possa me machucar acidentalmente	1	2	3	4

10. A atitude mais segura que eu posso tomar para prevenir a piora da minha dor é, simplesmente, ser cuidadoso para não fazer nenhum movimento desnecessário	1	2	3	4
11. Eu não teria tanta dor se algo realmente perigoso não estivesse acontecendo no meu corpo	1	2	3	4
12. Embora eu sinta dor, estaria melhor se estivesse ativo fisicamente	1	2	3	4
13. A dor me avisa quando devo parar o exercício para eu não me machucar	1	2	3	4
14. Não é realmente seguro para uma pessoa, com problemas iguais aos meus, ser ativo fisicamente	1	2	3	4
15. Não posso fazer todas as coisas que as pessoas normais fazem, pois me machuco facilmente	1	2	3	4
16. Embora uma coisa me provoque muita dor, eu não acho que seja, de fato, perigoso	1	2	3	4
17. Ninguém deveria fazer exercícios quando está com dor	1	2	3	4

## ANEXO D: Índice Oswestry 2.0 de Incapacidade

Por favor, você poderia completar este questionário? Ele é elaborado para nos dar informações de como seu problema nas costas (ou pernas) têm afetado seu dia-a-dia. Por favor, responda a todas as seções. Marque apenas um quadrado em cada seção, aquele que mais de perto descreve você hoje.

### Seção 1: **Intensidade da dor.**

- ☐ Sem dor no momento
- ☐ A dor é leve nesse momento
- ☐ A dor é moderada nesse momento
- ☐ A dor é mais ou menos intensa nesse momento
- ☐ A dor é muito forte nesse momento
- ☐ A dor é a pior imaginável nesse momento

### Seção 2: **Cuidados pessoais** (Vestir-se, tomar banho etc)

- ☐ Eu posso cuidar de mim sem provocar dor extra
- ☐ Posso me cuidar mas me causa dor
- ☐ É doloroso me cuidar e sou lento e cuidadoso
- ☐ Preciso de alguma ajuda, mas dou conta de me cuidar
- ☐ Preciso de ajuda em todos os aspectos para cuidar de mim
- ☐ Eu não me visto, tomo banho com dificuldade e fico na cama.

### Seção 3: **Pesos**

- ☐ Posso levantar coisas pesadas sem causar dor extra
- ☐ Se levantar coisas pesadas sinto dor extra
- ☐ A dor me impede de levantar coisas pesadas, mas dou um jeito, se estão bem posicionadas, e.g., numa mesa.
- ☐ A dor me impede de levantar coisas pesadas mas dou um jeito de levantar coisas leves ou pouco pesadas se estiverem bem posicionadas.
- ☐ Só posso levantar coisas muito leve
- ☐ Não posso levantar nem carregar nada.

### Seção 4: **Andar**

- ☐ A dor não me impede de andar (qualquer distância)
- ☐ A dor me impede de andar mais que 2 Km
- ☐ A dor me impede de andar mais que ? Km
- ☐ A dor me impede de andar mais que poucos metros
- ☐ Só posso andar com bengala ou muleta
- ☐ Fico na cama a maior parte do tempo e tenho que arrastar para o banheiro

### Seção 5: **Sentar**

- ☐ Posso sentar em qualquer tipo de cadeira pelo tempo que quiser
- ☐ Posso sentar em minha cadeira favorita pelo tempo que quiser
- ☐ A dor me impede de sentar por mais de 1 hora
- ☐ A dor me impede de sentar por mais de ? hora
- ☐ A dor me impede de sentar por mais que 10 minutos
- ☐ A dor me impede de sentar

**Seção 6- De pé**

- ☐ Posso ficar de pé pelo tempo que quiser sem dor extra
- ☐ Posso ficar de pé pelo tempo que quiser, mas sinto um pouco de dor
- ☐ A dor me impede de ficar de pé por mais de 1 h
- ☐ A dor me impede de ficar de pé por mais ? hora
- ☐ A dor me impede de ficar de pé por mais de 10 minutos
- ☐ A dor me impede de ficar de pé

**Seção 7: Sono**

- ☐ Meu sono não é perturbado por dor
- ☐ Algumas vezes meu sono é perturbado por dor
- ☐ Por causa da dor durmo menos de 6 horas
- ☐ Por causa da dor durmo menos de 4 horas
- ☐ Por causa da dor durmo menos de 2 horas
- ☐ A dor me impede de dormir.

**Seção 8: Vida sexual** (se aplicável)

- ☐ Minha vida sexual é normal e não me causa dor extra
- ☐ Minha vida sexual é normal, mas me causa dor extra
- ☐ Minha vida sexual é quase normal, mas é muito dolorosa
- ☐ Minha vida sexual é muito restringida devido à dor
- ☐ Minha vida sexual é praticamente inexistente devido à dor.
- ☐ A dor me impede de ter atividade sexual.

**Seção 9: vida social**

- ☐ Minha vida social é normal e eu não sinto dor extra
- ☐ Minha vida social é normal, mas aumenta o grau de minha dor.
- ☐ A dor não altera minha vida social, exceto por impedir que faça atividades de esforço, como esportes, etc
- ☐ A dor restringiu minha vida social e eu não saio muito de casa
- ☐ A dor restringiu minha vida social a minha casa
- ☐ Não tenho vida social devido a minha dor.

**Seção 10: Viagens**

- ☐ Posso viajar para qualquer lugar sem dor.
- ☐ Posso viajar para qualquer lugar, mas sinto dor extra
- ☐ A dor é ruim, mas posso viajar por 2 horas
- ☐ A dor restringe minhas viagens para distâncias menores que 1 hora
- ☐ A dor restringe minhas viagens para as necessárias e menores de 30 minutos.

**Cálculo:** (para as 10 seções completas) \_\_\_\_\_/50 x 100 =

(para uma seção que não foi marcada ou não se aplicou as 10 sessões completas) \_\_\_\_\_/40 x 100 =

### ANEXO E: Questionário de Incapacidade Roland Morris

<p>Quando você tem dor, você pode ter dificuldade em fazer algumas coisas que normalmente faz. Esta lista possui algumas frases que as pessoas usam para se descreverem quando tem dor. Quando você ler estas frases poderá notar que algumas descrevem sua condição atual. Ao ler ou ouvir estas frases pense em você hoje. Assinale com um x apenas as frases que descrevem sua situação hoje, se a frase não descrever sua situação deixe-a em branco e siga para a próxima sentença. Lembre-se assinale apenas a frase que você tiver certeza que descreve você hoje.</p>	
1. Fico em casa a maior parte do tempo por causa da minha dor.	
2. Mudo de posição freqüentemente tentando ficar mais confortável com a dor.	
3. Ando mais devagar que o habitual por causa da dor.	
4. Por causa da dor eu não estou fazendo alguns dos trabalhos que geralmente faço em casa.	
5. Por causa da dor eu uso o corrimão para subir escadas.	
6. Por causa da dor eu deito para descansar mais frequentemente.	
7. Por causa da dor eu tenho que me apoiar em alguma coisa para me levantar de uma poltrona.	
8. Por causa da dor tento com que outras pessoas façam as coisas para mim.	
9. Eu me visto mais devagar do que o habitual por causa das minhas dores.	
10. Eu somente fico em pé por pouco tempo por causa da dor.	
11. Por causa da dor tento não me abaixar ou me ajoelhar.	
12. Tenho dificuldade em me levantar de uma cadeira por causa da dor.	
13. Sinto dor quase todo o tempo.	
14. Tenho dificuldade em me virar na cama por causa da dor.	
15. Meu apetite não é muito bom por causa das minhas dores.	



16. Tenho dificuldade para colocar minhas meias por causa da dor.	
17. Caminho apenas curtas distâncias por causa das minhas dores.	
18. Não durmo tão bem por causa das dores.	
19. Por causa da dor me visto com ajuda de outras pessoas.	
20. Fico sentado a maior parte do dia por causa da minha dor.	
21. Evito trabalhos pesados em casa por causa da minha dor.	
22. Por causa da dor estou mais irritado e mal humorado com as pessoas do que em geral.	
23. Por causa da dor subo escadas mais vagarosamente do que o habitual.	
24. Fico na cama (deitado ou sentado) a maior parte do tempo por causa das minhas dores.	

**ANEXO F: QUESTIONÁRIO DE QUALIDADE DE VIDA EQ-5D**

Assinale com uma cruz (assim **X**), um quadrado de cada um dos seguintes grupos, indicando qual das afirmações melhor descreve o seu estado de saúde **hoje**.

**Mobilidade**

Não tenho problemas em andar ☐

Tenho alguns problemas em andar ☐

Estou limitado a ficar na cama ☐

**Cuidados Pessoais**

Não tenho problemas com os meus cuidados pessoais ☐

Tenho alguns problemas para me lavar ou me vestir ☐

Sou incapaz de me lavar ou vestir sozinho (a) ☐

**Atividades Habituais** (*ex. trabalho, estudos, atividades domésticas, atividades em família ou de lazer*)

Não tenho problemas em desempenhar as minhas atividades habituais ☐

Tenho alguns problemas em desempenhar as minhas atividades habituais ☐

Sou incapaz de desempenhar as minhas atividades habituais ☐

**Dor/Mal-estar**

Não tenho dores ou mal-estar ☐

Tenho dores ou mal-estar moderados ☐

Tenho dores ou mal-estar extremos ☐

**Ansiedade/Depressão**

Não estou ansioso(a) ou deprimido(a) ☐

Estou moderadamente ansioso(a) ou deprimido(a) ☐

Estou extremamente ansioso(a) ou deprimido(a) ☐